

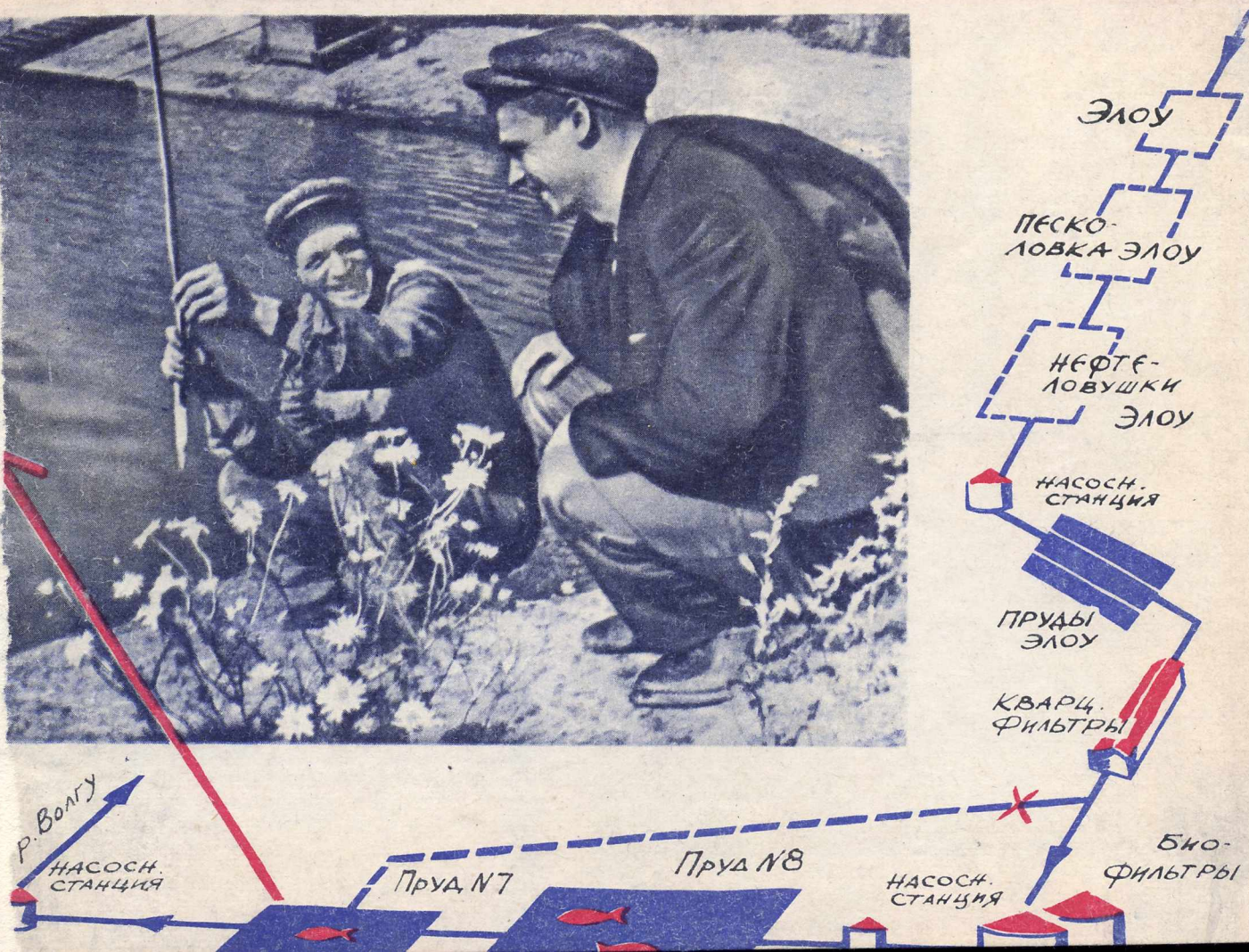
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ 3

И

РАЦИОНАЛИЗАТОР

1963

В СТОЧНЫХ ВОДАХ ОБИТАЕТ РЫБА! КОНСТРУКТОРЫ, РАБОЧИЕ, ИНЖЕНЕРЫ НОВОГОРЬКОВСКОГО НЕФТЕЗАВОДА СОЗДАЛИ ОТЛИЧНУЮ СИСТЕМУ ВОДООЧИСТКИ. НА ЭТОМ СНИМКЕ ВЫ ВИДИТЕ, КАК СПЕСАРЬ В. КРАЮХИН И НАЧАЛЬНИК ЦЕХА С. КАРПЕЕВ ПРОВОДЯТ «ПРОБНЫЙ ОТЛОВ».



ЭЛЕКТРОНИКА МОЖЕТ ВСЕ

НЕЗРИМЫЕ РЕЗЦЫ

Рис. Е. Волкова

ЭЛЕКТРОД

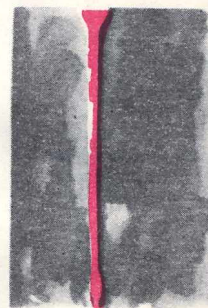
КОЛЬЦЕВОЙ
АНОД

ЗРИТЕЛЬНАЯ
ТРУБКА

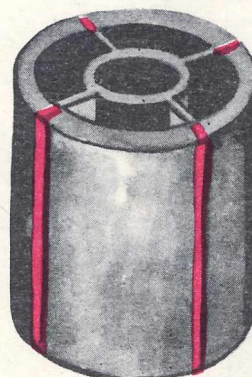
ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ
ЛАМПОЧКИ

ДЕТАЛЬ

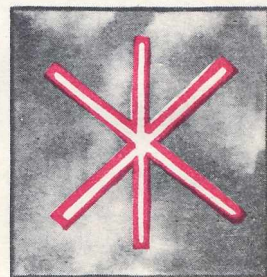
По своей конструкции электронная пушка до обработки металла мало чем отличается от электронного микроскопа.



Электронный луч легко сваривает толстые листы из самых несвариваемых сталей



Начинка вварена в эту трубу снаружи. Внутри такой узкой полости не залезешь никаким электродом.



Это фильера из твердого сплава для вытягивания фигурных пластмассовых волокон. Ширина прорезей не превышает пяти сотых долей миллиметра.

ОБ ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ НЕВИДИМЫМ
ЭЛЕКТРОНЫМ ЛУЧОМ ЧИТАЙТЕ НА



Нам жить при коммунизме! Фото Г. Дубинского

Нат. СОКОЛОВА

МОЙ СОВРЕМЕНИК

[СТРАНИЦЫ ИЗ БЛОКНОТА ПИСАТЕЛЯ]

«Труд! Труд! Кто поднимет его из глубины падения, — спрашивал с горечью Э. Золя, — кто преобразует его согласно естественным законам правды и справедливости, чтобы он стал всемогущей и благородной силой, все регулирующей в нашем мире?»

Только в Советской стране труд в самом деле стал всемогущей и благородной силой, преобразующей действительность на благо людей, народа. И как изменился самый облик человека труда!

Я часто бываю на заводах — московских и немосковских, дружу со многими заводскими людьми, переписываюсь, встречаюсь, наблюдаю их на протяжении ряда лет. Мне довелось в свое время писать о А. М. Суwegeине, тогда бригадире бригады коммунистического труда завода «Красный пролетарий» (сейчас он работает технологом). Это очень характерная фигура — Александр Михайлович — передовой производственник, автор многих рационализаторских предложений, интересный собеседник, начитанный человек. Он особенно интересуется вопросами театра, собрал неплохую театральную библиотеку, сам много играл в самодеятельности, активно участвует в клубной работе. Его дочь прошла по конкурсу в школу МХАТа.

Перелистываю свои блокноты. Сколько лиц, встреч... на чем остановиться? Я побывала в качестве корреспондента в роликовом комсомольско-молодежном цехе депо Москва-Сортировочная, когда движение за коммунистический труд еще только зарождалось. Эта встреча запомнилась. Я познакомилась с мастером цеха Станиславом, в прошлом майором Отечественной войны, с молоденьким слесарем Сашей Лебедевым из передовой комсомольской бригады, с партгруппоргом Брыковым...

В обеденный перерыв молодежь собралась у стола мастера. Шел оживленный разговор, многоголосый, с шуточками, как это всегда бывает на заводе (и, к сожалению, реже встречается в романах и рассказах из заводской жизни), разговор ни

ВСЕ ЦЕННОЕ И РАЗУМНОЕ, ВСЕ, ЧЕМ ЛЮДИ ИМЕЮТ ПРАВО ГОРДИТЬСЯ, СОЗДАНО ЗНАНИЕМ И ТРУДОМ. ЭТА ПРОСТАЯ ИСТИНА — ВЕЛИКАЯ ИСТИНА.

НЕТ ПУТИ К СЧАСТЬЮ БОЛЕЕ ВЕРНОГО, ЧЕМ ПУТЬ СВОБОДНОГО ТРУДА!

М. Горький

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

3(199) • 1963

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ
ПОПУЛЯРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ
с 1929 г.

Тулиген Адамсупов — ударник коммунистического труда. О его профессии легко догадаться по войлочной шляпе: Тулиген — горновой доменной печи. Он работает на Карагандинском металлургическом заводе.



Все более широкие слои трудящихся вырабатывают приверженность своему делу, по своим силам, по способностям. Уже теперь для многих это дело — не только средством заработка, а общественным призванием, миссией.

о чем в особенности и обо всем сразу. Кто-то тут же натягивал через голову мохнатый свитер бледно-зеленого цвета — в таких свитерах физкультурники завода прошли седьмого ноября по Красной площади. Кто-то спрашивал по телефону, стараясь перекрыть шум: «Топливные секции успокоились? Не подтекают?» Говорили о новой кинокартине, о любимом актере, о хоккейном матче. Но снова и снова разговор сворачивал на заводские дела, на коммунистические обязательства цеха.

— В роликовом давно уже стало законом: один за всех, все за одного, — сказал мне Саша Волков, комсомолец с очень юным, нежным лицом, в котором, однако, уже проглядывало что-то твердое, определившееся. — Это вошло в кровь, вы понимаете? Несут тяжелое — нет такого, который бы шел мимо и не подставил плечо. У нас в цехе детали крупные, увесистые, для нас это особенно важно! Иной из окна увидит, что двухметровые колеса катят по двору, топчется помочь. У нас не отворачиваются, — сказал с гордостью он, и это прозвучало как обобщение. — Зашился недавно цех обточки, мы все пошли помогать, в роликовом ведь дела идут хорошо! Выработалось чувство рабочей дружбы...

Кругом теснились молодые люди, спаянные производственным содружеством. Впрочем, они не только работали вместе. В цехе существовала хорошая традиция: ребята сговаривались между собой, складывали деньги в общий котел и сообща проводили отпуск — один год, положим, в Батуми, другой год — в Молдавии. Они понимали друг друга с полуслова, и даже на их лицах, казалось, лежал какой-то отпечаток общности, внутреннего сродства.

Разговор продолжался...

— Вот коллектив принял обязательства — каждому рабочему внести в год не менее одного рационализаторского предложения, — начал молодой инженер-технолог Виктор Волковский, который после окончания института восемь месяцев проработал на паровозе помощником машиниста, а теперь пришел в цех и так же страстно и ревниво относился к славе цеха, как «коренные» роликовцы: — Некоторые со стороны сомневаются, реально ли это. А мы докажем!

**МЫ ПРОЧНО И НАВЕКИ СТРОИМ
СВЕТЛОЕ ЗДАНИЕ КОМУНИЗМА,
И НАМ НУЖЕН НАСТОЯЩИЙ,
ПРОЧНЫЙ МИР.**

**П. Махота,
сталеваар металлургического
завода имени Петровского,
г. Днепропетровск**

**ПУСТЬ РЯДОМ С КАЖДЫМ
УДАРНИКОМ КОМУНИСТИЧЕСКОГО
ТРУДА СТАНЕТ УДАРНИКОМ
ЕГО ТОВАРИЩ ПО СТАНКУ,
ЗВЕНУ, ПО ПРОФЕССИИ, ПУСТЬ
РЯДОМ С КАЖДОЙ БРИГАДОЙ
КОМУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
БУДЕТ ХОТЯ БЫ ЕЩЕ ОДНА ТАКАЯ
БРИГАДА НА СОСЕДНЕМ
УЧАСТКЕ ИЛИ В ДРУГОЙ СМЕНЕ.**

**Н. Мамай,
бригадир забойщиков
шахты № 2 «Северная»,
Донбасс**

«Он прав, — подумала я, — нельзя отрывать соревнование от изобретательства, рационализации, это две стороны одной медали. Иначе изобретательство захиреет, а соревнование будет обедненным, проиграет в своем содержании».

А разговор продолжался.

— Решили подготовить группу учеников подшефной школы на третий разряд. А то школьники в обиде: болтаются в цехе, время идет, а результатов не видно. Школа сама по себе с этим делом не справится, нужна заинтересованность рабочего класса. И еще одно очень важно — учеба. Все будут учиться! Наши инженеры — тот же Волковский и другие — взяли такое обязательство: помочь каждому подготовиться к экзаменам в вуз или техникум.

Культорг цеха Саша Раппопорт, юноша с продолговатым умным лицом, «рабочий с дипломом», как его называют товарищи (он недавно окончил техникум, но остался работать слесарем-электриком в той же бригаде), усиленно приглашал меня на цеховой вечер:

— Приходите, не пожалеете. У нас всегда очень весело. «Без улыбки вход воспрещен», — так прямо и пишем на печатных билетах. Девушки даже спрашивают: «Когда же опять «ролики» дадут вечер?» Они так нас называют потому, что цех у нас роликовый.

...Через полтора-два месяца я увидела кадры кинохроники, посвященные тем, кого девушки шуточно и нежно называли «роликами». Промелькнуло знакомое волевое лицо Станилевича с чуть заметными залысинами над высоким лбом, блеснула привлекательная улыбка

ДВИЖЕНИЕ БРИГАД КОММУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА ШИРИТСЯ С КАЖДЫМ ДНЕМ. ОНО СЛИВАЕТСЯ В ЕДИНЫЙ МОГУЧИЙ ПОТОК, СМЕТЯ НА СВОЕМ ПУТИ ВСЕ СТАРОЕ, ОТЖИВШЕЕ, ВЫСОКО НЕСЕТ ЛЕНИНСКОЕ ЗНАМЯ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА К САМОЙ ЗАВЕТНОЙ ЦЕЛИ, ИМЯ КОТОРОЙ — КОММУНИЗМ.

Н. Иванов,
мастер Магнитогорского
металлургического
комбината

чку трудиться сознательно, в полную советских людей труд стал не просто ральным долгом.

Н. С. ХРУЩЕВ



Мария Ивановна Рожнева, помощник мастера на Купавинской текстильной фабрике. Она одна из тех, кто прокладывает пути в коммунистическое будущее.

Не каждая из этих пионерок станет прядильщицей, но сейчас, слушая М. И. Рожневу, они мечтают о цехах ткацких фабрик.

Саши Лебедева. Кадры сменялись новыми, а я, сидя в полутемном зале кинотеатра, думала о том, как много должен знать, понимать писатель, чтобы рассказать о большой жизни этих обыкновенных людей, чтобы охватить эту жизнь во всем ее кипучем движении, со всем богатством интересов, устремлений, свершений, чтобы не проглядеть, подметить и высокую, благородную романтику рабочей дружбы, и хозяйскую заботу молодого рабочего о школьниках, и страстную тягу к учебе, к знаниям, и веселые слова на билете, и многое, многое другое. Жить одной жизнью со своим народом, отображать его борьбу за торжество великих задач строительства коммунизма — вот нелегкий, но почетный долг художников слова, вот право и обязанность того, кто отдал свой талант на служение Родине, партии.

А вот еще одна страничка: Купавна... Текстильная фабрика.

В профкоме собрался всякий народ — кто пришел по делу, кто заглянул на огонек, просто так. Сидят ткачихи, прядильщицы, помощники мастера, механики. Пожилая библиотекаряша. Молоденький пионервожатый — скоро вывозить ребят в лагерь. Дессинатор (так здесь называют художников по тканям). И рядом рослый, представительный начальник техчасти — всю войну был в Купавне военпредом, требовал, чтобы сушко на солдатские шинели шло лучшее из лучших; вышел на пенсию, не сумел усидеть в четырех стенах, знакомая дорожка привела его прямо к проходной.

Кто-то читает вслух письмо, которое пришло сегодня на фабрику. «Поскольку скоро кончается мой срок службы в Советской Армии, имею намерение приехать на жительство к вам в Купавну. Сообщите, пожалуйста, школа рабочей молодежи сменная или нет и как насчет филиала института... Интересуются, помимо меня, еще шестеро...»

— Обычная история, — наклоняется ко мне начальник техчасти. — Слух идет по всей Руси великой, что мы сильны учебой, создаем условия. Вот и тянутся! — Он поясняет не без самодовольства: — Не всех берем — капризничаем, разбираемся... А на соседней фабрике, заметьте, ни техникумов, ни филиала института, вечернюю школу кончают тридцать-сорок человек, она у них на отшибе. И что же? Постоянные перебои с рабочей силой, нехватка людей.



Удивительный город на сваях— Нефтяные Камни. Этому городу дал жизнь Каспий. Здесь со дна моря люди добывают нефть. Вы видите бригаду коммунистического труда, возглавляемую Генрихом Григоряном. Она дает каждый день 100 тонн нефти сверх плана.

— Да, теперь одним рублем молодежь не привлечешь. Перспективу подавай. Егоставишь снег сбрасывать с крыш — заработки высокие. А он — нельзя ли в цех учеником? Там меньше получит, зато есть куда расти.

Бойкая молодая девчонка, зеленоглазая, рыжевато-красная, трясая сережками, подхватывает.

— Тянутся солдатики, тянутся! Опять же знают — девчат у нас большой выбор.

— Да будет тебе, Лидка!

— Скромности нашим девочкам не хватает, — это говорит кто-то из парней.

Завязывается шутивая перепалка.

Открывается дверь, входит невысокая светловолосая молодая женщина с удивительно привлекательным лицом. Лицо спокойное, твердое и вместе с тем очень женственное.

— Мария Ивановна!

Несколько человек одновременно встают.

— Садитесь. Вот стул! К нам...

Она машет рукой — зашла на минутку.

— Мария Ивановна, у вас изменились часы приема? А мне бы по жилищному делу к вам. Не считают полуподвалом, не записывают на первую очередь, а как же не полуподвал, когда окна...

— Заходите домой.

Мне объясняют — это Мария Ивановна Рожнева. Пряильщица. Депутат Верховного Совета РСФСР. Прогремела в сорок девятом году, еще совсем девочкой, на весь Советский Союз. Ее тогда звали на фабрику Маруся Маленькая.

Как же, я помню... Маруся Рожнева. Портреты в «Правде», в других газетах. Хорошенькая, веселая, с пышной прической — тогда были в моде «шестимесячные» кудри. Статьи, очерки о ней... Ее книжечка... Ездил в Китай, в Европу... Депутат Всемирных конгрессов молодежи. Член Советского комитета молодежи...

— Вышла замуж за нашего секретаря комсомола, — рассказывает мне вполголоса о Рожневой начальник техчасти. — Сейчас он преподаватель в академии. Двое детей... Окончила вечерний техникум.

Мария Ивановна уже уходит, ей некогда.

— Со смены. Пришлось еще помогать, у соседей было неладно. А теперь надо поскорее домой.

Председатель профкома — «председательша», как ее тут зовут, смеется.

— Кормить обедом свое подразделение?

— А как же. Ведь бабушка в отъезде, гостит у сестры.

Женщины понимающе кивают головами — им не надо объяснять, что это такое: бабушка в отъезде.

Припоминаю — я видела несколько лет назад Рожневу на совещании бригад коммунистического труда в политехническом музее. Она сидела в президиуме, на нее было приятно смотреть — одета со вкусом, строго, но красиво, все к месту, держится просто, с достоинством. Без этих маленьких ужимок, без притязаний на успех... Девочки помоложе, в слишком пестрых блузочках, со всякими дешевыми побрякушками, то и дело оглядывались на Рожневу, учились у нее, как себя держать, как разговаривать, учились — я не побоюсь этого слова — хорошим манерам. Одна под конец даже сняла поблескивающую камушками огромную мишурную брошку и спрятала в сумочку.

— Мария Ивановна, я вот хотел с вами, — останавливает кто-то Рожневу. — Вопросы экономики сырья...

— Заходите домой. Или до смены в цех, пожалуйста. Я всегда прихожу за сорок минут.

За Рожневой закрывается дверь.

Как часто бывает: ушел человек, и не находится доброго слова, чтобы сказать ему вслед. А тут не так. Хвалят многие. Умница, на все времени хватает — она помастера, у нее псд началом два десятка пряильщиц... И депутатский прием... И еще дом, дети. Семья образцовая... К ней и домой идут люди, она никому не отказывает.

Славу иной раз можно добыть и с налету, рывком, легко. Бывает такое. Короткую, непрочную. Славу-однодневку. Но завоевать настоящую добрую славу, удержать ее всегда трудно.

Да, надо потрудиться, чтобы люди встречали так:

— Мария Ивановна, сюда! Вот стул. К нам...

САМИ ПЛАНИРУЮТ РАБОТУ НА МЕСЯЦ, САМИ ОФОРМЛЯЮТ СЕБЕ НАРЯДЫ, САМИ СОВЕРШЕНСТВУЮТ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ, СОЗДАЮТ И СОВЕРШЕНСТВУЮТ ТЕХНОЛОГИЮ, ИЗГОТОВЛЯЮТ НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, В ОБЩЕМ ВЫПОЛНЯЮТ ЧАСТЬ ОБЯЗАННОСТЕЙ КОНСТРУКТОРА, ТЕХНОЛОГА, НОРМИРОВЩИКА, БУХГАЛТЕРА ЧЛЕНЫ БРИГАДЫ, КОТОРУЮ ВОЗГЛАВЛЯЕТ ВЛАДИМИР ШУБИН, ТОКАРЬ-РАСТОЧНИК ЧИТИНСКОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА.

В 1959 году, составляя личный план на семилетку, Шубин принял обязательство разрабатывать и внедрять столько рационализаторских предложений, чтобы экономия от внедрения их равнялась годовому фонду его зарплаты. Но уже в следующем году ставит более трудную задачу: не один, а три годовых фонда зарплаты. Вскоре Шубин дал слово за семилетку внедрить столько новшеств, чтобы они дали 200 тысяч рублей экономии. А год назад новатор сказал:

— Обязательство остается в силе. Но сумма экономии — в новом масштабе цен!

Владимир Александрович не из тех, кто бросает слова на ветер. В тот год, когда он принял повышенное — в десять раз! — обязательство, он дал стране 47 тысяч рублей экономии от внедрения рационализаторских предложений.

О том, с чего все началось, рассказывает очерк.

ЧЕСТЬ И МУЖЕСТВО

Как это еще нередко у нас бывает, раз попав в число активистов-общественников, Шубин принимал на свои плечи все больше и больше «нагрузок»: поручений, различных общественных забот. Владимир Александрович Шубин — депутат горсовета и член Читинского горисполкома, член президиума областного совета ВОИР, технико-экономического совета совнархоза, а также техсовета у себя на заводе. Коммунисты выбрали его в партбюро и, помимо этого, председателем комиссии партийного контроля за внедрением новой техники. А еще Шубин избран в постоянно действующее производственное совещание предприятия, он состоит в обществе по распространению научных и политических знаний. А еще... Не много ли этого?

Можно только удивляться позитивной неиссякаемой энергии этого рабочего.

...Долгое время они жили по соседству друг от друга. Налево дверь Шубина, направо — Тимофея Стерликова. О Тимофее Шубин всегда говорит:

— Мой учитель!

Был однажды у Шубина со Стерликовым разговор, особенно памятный для обоих.

Поздно вечером Стерликов пришел к соседу, был он чем-то встревожен и даже отказался от пива:

— Давай лучше возьмем его с собой и пойдем в рощу, потолкуем.

Шубин и сам давно хотел поговорить с Тимофеем. Получилось так, что они долго не виделись. Шубин ездил в Москву, на Всесоюзное совещание ударников коммунистического труда. А потом закружился в делах.

— ...Доказывал сегодня, что ты не враг своим заводским ребятам, — начал Стерликов.

— Ну и как, удалось?

— Да ты погоди. Чего смеяться, дело-то серьезное.

Несколько минут они сидели молча. В темноте вырисовывалась крупная, будто высеченная из камня, фигура Стерликова. Вспыхнула спичка, осветила большие руки Тимофея.

Шубин сразу догадался, о чем пойдет речь.

— Прочитали мою статью в газете?

ПРАВЫЙ ФЛАНГ ТРУДА



Человек ростом с плотину... Так корреспондент сфотографировал Виктора Алексеевича Витальева, Героя Социалистического Труда, бригадира лучшей бригады коммунистического труда Братской ГЭС. Снимок получился символический.

— Прочитали. И сразу ко мне. Ты, говорят, коммунист и друг Шубина. Объясни, что это он надумал с нормами? Зачем это вдруг попросил администрацию повысить себе норму на двадцать процентов? Теперь, дескать, и нам на двадцать процентов расценки срежут?

— А ты что?

— Я им сказал в таком роде: если рабочий по-малкивает, что норма занижена, а потихоньку дает по сто пятьдесят-двести процентов, ничего не совершая даже, то это обман.

А мне один возражает: я, мол, тоже не рвач, но работаю все-таки за деньги. И деньги мне нужны. Пересмотр норм я рассматриваю как удар по моему карману.

— Знаешь, Тимофей, видел я в Кремле Валентину Гаганову. Выступала она. Я подумал: «Ведь и Гагановой деньги нужны. Но перешла в отстающую бригаду и не побоялась, что зарплата на какое-то время станет меньше». А теперь давай потолкуем о наших делах. Разве нет у нас рабочих, которые стараются не «нажимать», опасаясь, что придет нормировщик и «срежет» расценки? Ломать такие настроения трудно. Но твоему рабочему я ответил бы: пересмотр норм не ударит меня по карману, потому что я внедряю вот то-то и то-то и свою выработку увеличу. А как только замечу, что норма устарела, опять, не дожидаясь нормировщика, попрошу администрацию повысить ее. И потом снова буду думать и искать, как поднять производительность труда.

— Верно, — после раздумья сказал Стерликов. — Верно... Думаю, поддержат тебя.

— А ты сам-то как?

— Я тоже. Сегодня-то неладно получилось на собрании. Агитирую за твой почин, а сам вижу, что каждый думает: «Если ты так считаешь, чего же сам-то норму не пересматриваешь?..»

Сейчас сотни рабочих Забайкалья, следуя почину Владимира Шубина, активно участвуют в техническом нормировании.

И теперь даже кажется, что все было очень легко и просто. А на самом деле этому рабочему с застенчивой улыбкой на лице пришлось показать всю твердость своего характера.

После памятного разговора со Стерликовым Шубин возглавил бригаду станочников, и она уже успела завоевать высокое звание коллектива коммунистического труда. «Бригада бригадиров» — так называют на заводе коллектив токарей-расточников. Потому что каждый из них учится у Шубина выполнять бригадирские обязанности.

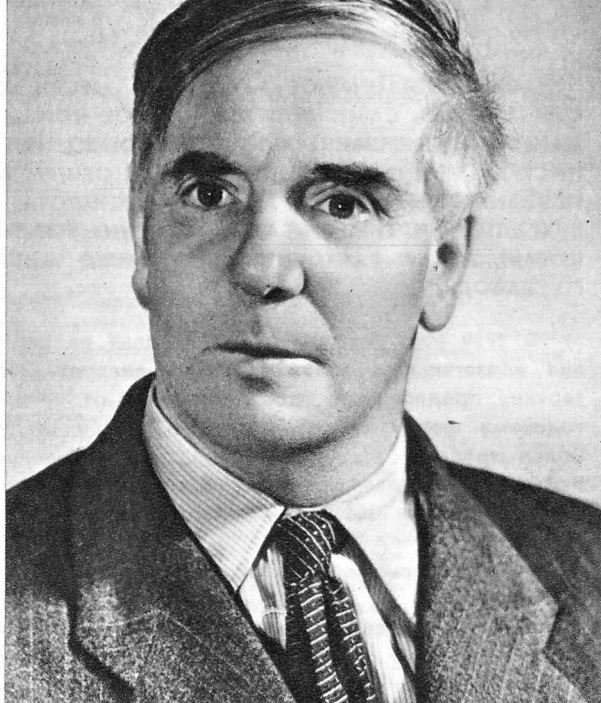
А среди станочников предприятий Забайкалья бытуют выражения: «шубинские измерительные инструменты», «шубинские методы обработки металла». Владимир Александрович внедрил метод последовательной расточки точных отверстий, разработал многолезцовые комбинированные оправки, усовершенствовал конструкцию так называемых «плавающих» резцов.

Сейчас он думает над созданием блока-реле для автоматической расточки многоцилиндровых картеров.

— Представьте себе, — рассказывает новатор, — загорелась красная лампочка — станок докладывает: «Снимите деталь!» Поставил новую деталь и снова полностью доверился станку. Вот как будет работать станочник, если крепко подружится с автоматикой!

г. Чита

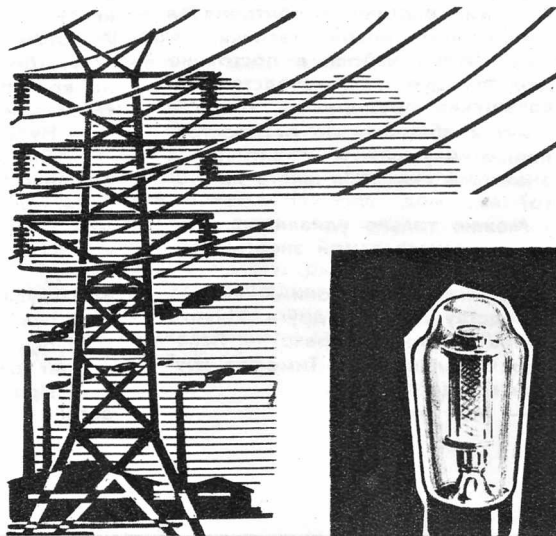
Е. ПОПОВ



Академик П. Л. Капица, ученый с мировым именем, прославившийся открытием сверхтекучести гелия.

ТЯЖЕЛАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Работы академика
П. Л. Капицы
готовят революцию
в энергетике



И радио, и телевидение, и кибернетика, и многое-многое другое, с чем сегодня мы связываем понятие электроники, имеют дело с относительно небольшими потоками энергии. Грубо говоря, ныне электроника занята сугубо «интеллектуальными» делами, а «тяжелый», «физический» труд, дела, требующие огромных мощностей, для нее непосильны и недоступны. Кое-кто склонен считать, что такова ее судьба, ее призвание. И по самой физической сути она, дескать, не может осилить задач, которыми ныне занимается обычная электротехника.

Но не стоит спешить соглашаться с такими выводами.

Само понятие электроники сегодня так расширилось, что уже трудно охватить все многообразие ее приложений. Но если не претендовать на исчерпывающую полноту, то можно считать, что электроника охватывает широкий круг физических явлений, связанных с прохождением электрического тока через газы.

Все электрические процессы, связанные с прохождением тока через газ, обладают поразительно малой инерционностью, иначе говоря, они изменяются почти мгновенно вслед за изменением, скажем, напряжения. Вызвано это тем, что в газах электрический заряд переносится электронами, масса которых в несколько тысяч раз меньше массы ионов.

Именно благодаря почти полной безинерционности электрических процессов в газах нам удастся использовать в технике токи чрезвычайно высоких частот, когда направление тока, его величина и напряжение изменяются порой десятки и сотни тысяч раз в секунду.

Но, к сожалению, токи эти могут обладать лишь относительно малыми мощностями. Корень зла здесь — в тех самых электронах, которые и «образуют» ток. В вакууме они вылетают плотным облачком. Но будучи заряжены одинаково — отрицательно, отталкиваются друг от друга. Одни устремляются вправо, другие отбрасываются влево, одни вверх, другие вниз; одни начинают двигаться быстрее, другие, наоборот, замедляются. Словом, правильность, согласованность движения электронов в облачке нарушается.

При небольшой мощности это не страшно. Но по мере ее возрастания увеличивается и плотность электронного облачка. А вместе с ней растут и силы отталкивания. Они могут стать настолько значительными, что согласованный характер движения полностью нарушится. И ток, грубо говоря, исчезнет. Так на самом деле и происходит. Например, в радиолампах такие неприятности наступают уже при довольно малых мощностях. И радиолюбители прекрасно знают это на своем горьком опыте.

Было бы заманчиво использовать электронику — процессы, связанные с прохождением тока через газы, — для больших мощностей. Например, сегодня передача значительных потоков энергии представляет сложную проблему. Чтобы ток гигантских электростанций, выросших на берегах Волги, Днепра, Ангары, пришел на заводы и фабрики, сооружают громоздкие и дорогие линии электропередач.

Для уменьшения потерь напряжение таких линий приходится делать очень высоким — до нескольких сотен тысяч вольт. Значит, надо тщательнейшим об-

разом заботиться о защите линии. Гирлянды огромных изоляторов поддерживают ее. И все же во влажную погоду линия порой вся светится от потерь через воздух. А в грозу стремительные зигзаги молний создают опасность для уникальных сооружений длиной в сотни и тысячи километров.

Передавать колебания высокой частоты легче. Для них еще лет тридцать назад стали применять волноводы — полые металлические трубы, по которым энергия «лется», следуя за всеми изгибами, словно жидкость.

Волноводы лишены недостатков обычных линий электропередач. Ток в них течет «внутри». И поэтому никакой изоляции не требуется. Волновод можно совершенно безопасно прокладывать прямо в земле. Внутри волновода поле располагается довольно равномерно. Из-за этого по сравнительно небольшим волноводам можно было бы передавать грандиозные мощности. Скажем, по волноводу с площадью поперечного сечения в один квадратный метр можно было бы без особого труда «перекачивать» миллион (!) киловатт!

Можно было бы!.. Совершить переворот в технике электропередач мы сможем лишь в том случае, если научимся получать высокочастотные колебания больших энергий. А этому, как мы уже говорили, мешает прежде всего «расталкивание» электронов.

Вначале казалось, что с ним довольно успешно можно бороться, увеличивая размеры ламп. Но вскоре выяснилось: чтобы погасить влияние усиливающегося с мощностью «расталкивания» электронов, размеры ламп должны расти пропорционально квадрату мощности. Это значит, что повышая мощность вдвое, размеры аппарата следует увеличить в 4 раза. А при росте мощности в десять раз габариты установки увеличиваются в сто раз!

Однако довольно быстро был найден и другой, физически более интересный и остроумный способ. Электроны отталкиваются друг от друга потому, что имеют одинаковый отрицательный заряд.

Напрашивается такой способ борьбы с разлетанием электронов: ввести в их облако значительный положительный заряд. Он будет притягивать электроны, препятствуя их взаимному отталкиванию.

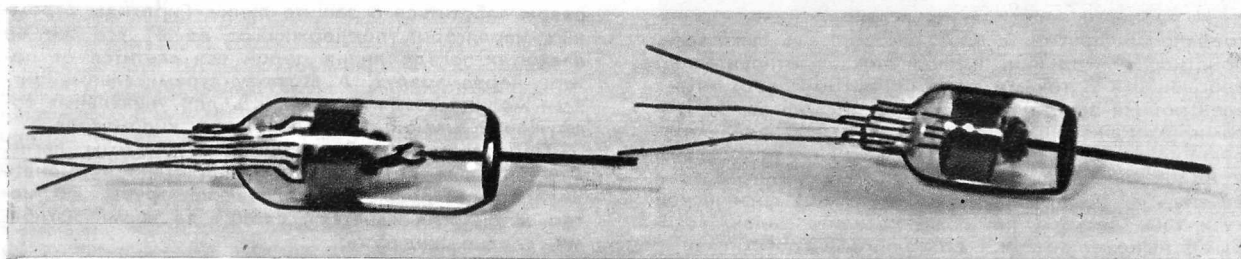
Положительный заряд чрезвычайно легко ввести в электронное облачко. Точнее говоря, его просто-напросто не надо «выводить» оттуда. Если вакуум не слишком высок и в сосуде остается какое-то число молекул, то при движении электронного облака его пронизывают положительно заряженные ионы газа. Они значительно тяжелее электронов и поэтому в быстропотекающих процессах совсем не участвуют. Но их положительного заряда вполне хватает, чтобы нейтрализовать расталкивание.

Правда, за эту добрую услугу приходится платить. Во-первых, на столкновение с молекулами газа тратится энергия. Во-вторых, положительные ионы так сильно притягивают электроны, что управлять их движением становится гораздо труднее.

[Окончание на стр. 12]

...Одним из главных условий успешного построения материально-технической базы коммунизма является широкое внедрение электроники.

из программы КПСС



МЕХАНОТРОНЫ

ПРИГОДАТСЯ, ЧТОБЫ ИЗМЕРЯТЬ УСКОРЕНИЕ, ДАВЛЕНИЕ, ВИБРАЦИЮ, ПРОЧНОСТЬ

Радиолампы — это маленькие замкнутые миры, управляемые электрическими полями. Поля же в свою очередь зависят от потенциала сетки относительно катода. Поэтому сетка играет роль плотины, регулирующей поток электронов от катода к аноду, и достигается это простым изменением напряжения на ней.

Известно и другое: если во время работы лампы случайно сместится хотя бы один из электродов, ток ее также резко изменится. Это еще в 1935 году натолкнуло инженера Л. Гончарского на мысль сделать механотрон — лампу с механическим управлением. Было очень соблазнительно использовать такую лампу для измерения давлений, ускорений и других физических величин.

Теперь существует уже несколько способов механического управления токами лампы. Чаще всего для этого в баллон рядом с катодом вводится подвижной электрод. Он крепится на эластичной опоре, поворачивающемся стержне или упругом подвесе. Этот электрод смещается пропорционально действующим на него силам, меняя характеристику электрического поля. Иногда подвижным электродом делают анод, иногда катод лампы.

Механотроны бывают внешнего и внутреннего управления.

В первых подвижной стержень сочленяется со стеклянным корпусом лампы с помощью стеклянных сильфонов, мембран или гибких трубок. При смещении баллона по стрелке натянутый между концами тонких и гибких стеклянных трубок накаленный катод меняет свое положение относительно анода.

В лампах с внутренним управлением эластичное сочленение в стенке баллона отсутствует, поэтому изготавливать их гораздо легче. Здесь под действием внешних сил смещается непосредственно сам электрод внутри баллона.

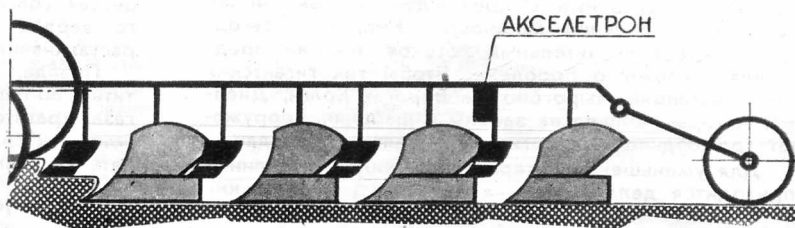
Особенно большой практический интерес сейчас представляют датчики ускорений на механотронах, называемых акселетронами. Несколько вариантов акселетронов разработаны в лаборатории механотронной техники Всесоюзного заочного института инженеров транспорта под руководством Л. Гончарского. Вес их около 4 граммов, по габаритам они напоминают типовые сверхминиатюрные электронные лампы. Акселетроны реагируют только на линейные ускорения, что позволяет получить при измерениях лишь одну линейную составляющую.

На Выставке достижений народного хозяйства демонстрировался прибор для проверки тормозных качеств автомобиля — металлическая коробка в два килограмма

весом. Она устанавливается на полу машины и включается в ее электросеть. При торможении подвижной электрод акселетрона смещается под действием инерции, и стрелка прибора показывает величину абсолютного замедления автомобиля.

Небольшой вес и габариты датчиков на акселетронах позволяют мерить ими ускорения плуга при пахоте в зависимости от режима работы трактора, структуры почвы и т. д. Закрепленный в средней части моста акселетрон одновременно регистрирует вертикальные ускорения и смещения пролета моста при его колебаниях.

Башенный кран стал привычным мотивом городского пейзажа. Но не всякий знает, что крановщик должен обладать ловкостью циркового эквилибриста. Ведь ему нужно учитывать силу ветра, вес поднимаемого груза, скорость движения стрелы. И все это «на глазок». Стоит немного ошибиться — сильный порыв ветра может перевернуть кран. Оказывается,



Акселетроны, укрепленные на корпусах плугов, боронах и других почвообрабатывающих орудиях, позволяют замерять их ускорения при движении. Это необходимо для расчета и конструирования.

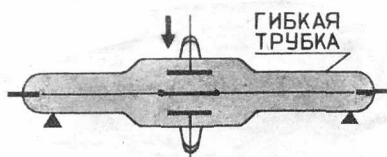
и здесь может помочь механотрон. Специальный прибор будет «взвешивать» груз с учетом всех внешних факторов, а в случае опасности — предупреждать механизатора.

Даже простое перечисление датчиков, в которых можно использовать механотроны, заняло бы не одну страницу журнала. Области применения ламп с подвижными электродами неограничены: медицина и спорт, строительство и авиация — словом, почти все отрасли промышленности и народного хозяйства.

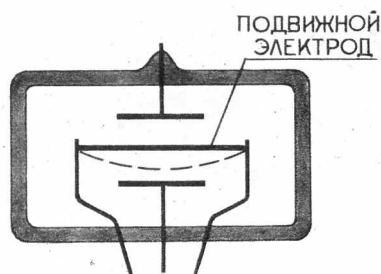
Механотроны незаменимы для создания высокочувствительных электронных микрометров для точных измерений размеров тел, деформаций и смещений от сотых долей микрона до десятых долей миллиметра. Этот диапазон можно значительно расширить, добавив к микрометру кинематический преобразователь. Для отсчета показаний служит обычный гальванометр. Такие приборы отличаются высокой надежностью, их особенно удобно использовать в производственных условиях.

Вы, по-видимому, захотите побольше узнать о необычных лампах с движущимися электродами. Поэтому рекомендуем прочесть книгу их изобретателя Л. Гончарского, которая так и называется: «Механически управляемые электронные лампы».

Д. ЛЕОНОВ,
инженер



Механотрон с внешним управлением



Механотрон с внутренним управлением

ТЕЛЕГЛАЗ В ТУРБИНЕ



На столе у директора завода небольшой прибор, с виду напоминающий телефон.

Набираем цифру «пять», и на экране телевизора появляется четкое изображение сборочного конвейера. Цифры на диске следуют одна за другой и, повинаясь им, телеглаз уверенно шагает вдоль цеха.

Видно, как голая металлическая рама обростаёт узлами и деталями, превращаясь в сверкающий яркий окраской вагон скоростного экспресса.

Еще переключение — и взору открывается гладь заводских дорог с вереницей груженых электрокаров, подъездные железнодорожные пути с уже готовыми дизель-поездами...

...Все это воображаемая, но не фантастическая картина. Подобные телевизионные установки уже сооружаются на Рижском и Калининском вагоностроительных заводах.

Множество оригинальных телевизионных установок для дистанционного наблюдения и управления производством недавно создано ленинградскими инженерами.

Одна из них (ДТУ-18) предназначена для крупных предприятий. Она вооружена восемнадцатью миниатюрными камерами, которыми командует диспетчер, находящийся в своем пункте за километр от них. Повинуясь нажатия кнопки, камеры включаются, автоматически поворачиваются вслед за объектом, если нужно, меняют оптику. Изображение принимается на любой современный телевизор.

Еще одно детище ленинградцев — новейшая двенадцатикамерная телевизионная аппаратура. Благодаря чувствительной передающей трубке «суперортикон» она «все видит» даже при плохом освещении. Эта установка вообще

отличается крайней неприхотливостью. Ее камеры устойчиво работают при пятидесятиградусном морозе, стоятидесятиградусной жаре, на ветру и в пыли. Их корпуса герметизированы и имеют специальное устройство для подогрева защитного стекла, предотвращающее его обледенение. При температуре выше шестидесяти—семидесяти градусов включается система водяного охлаждения, предусмотрена механическая пылеочистка.

Выпускаемые нашей промышленностью телевизионные установки, несомненно, найдут самое широкое распространение.

Представьте огромный карусельный станок. На нем растачивается внутренняя поверхность вала мощной турбины. Ничтожная погрешность может обернуться потерей нескольких тонн отличного металла. Но этого не произойдет: портативная телекамера, помещенная внутри обрабатываемой детали, зорко следит за работой резца.

Телевизионные установки «Контроль» начинают использоваться для дистанционного наблюдения за уровнем воды в водомерных колонках паровых котлов и показаниями приборов на тепловых электростанциях.

Уже совсем недавно ученые и инженеры разработали стереоцветную аппаратуру. А внедрение полупроводниковых приборов и микрорадиодеталей приближает день, когда в цехах появится телеглаз величиной с обычную электрическую лампочку. Связь же между камерами и видеоприемным устройством будет осуществляться не по дорогостоящим коаксиальным кабелям, а прямо через эфир или по проводам местной телефонной сети.

А. АБДУЛЛИН,
инженер

Москва

НЕЗРИМЫЕ РЕЗЦЫ

Скажите, что общего между телевизором и новейшим фрезерным станком, между сверхмощным микроскопом и сварочным аппаратом? На первый взгляд ничего. И тем не менее все они близки, как родные братья, ибо основаны на одном и том же принципе.

Электронный луч, пучок мчащихся с околосветовой скоростью частиц, — вот универсальный маг и волшебник XX века, который рисует телевизионные изображения, фрезерует труднообрабатываемые металлы и сплавы, нащупывает очертания мельчайших вирусов и даже отдельных атомов в кристаллических решетках твердых тел. Этот же луч способен очищать металлы от примесей, сваривать материалы в самых немислимых с точки зрения сварщика сочетаниях и тратить при этом в 20 раз электроэнергии меньше, чем обычно. Как говорится, «и швец, и жнец, и на дуде игрец».

Итак, принципы действия телевизора, электронного микроскопа и электронного сварочного аппарата одинаковы, разница лишь в том, что для телевизора и микроскопа нужны электронные пучки малой мощности, а для обработки металла — большой. Такие пучки научились получать лишь в самое последнее время. Немалая заслуга в этом принадлежит советским изобретателям из Киева: доктору технических наук Б. Мовчану, инженерам О. Назаренко и В. Тимченко — сотрудникам Института электросварки имени Е. О. Патона.

Точки и линии

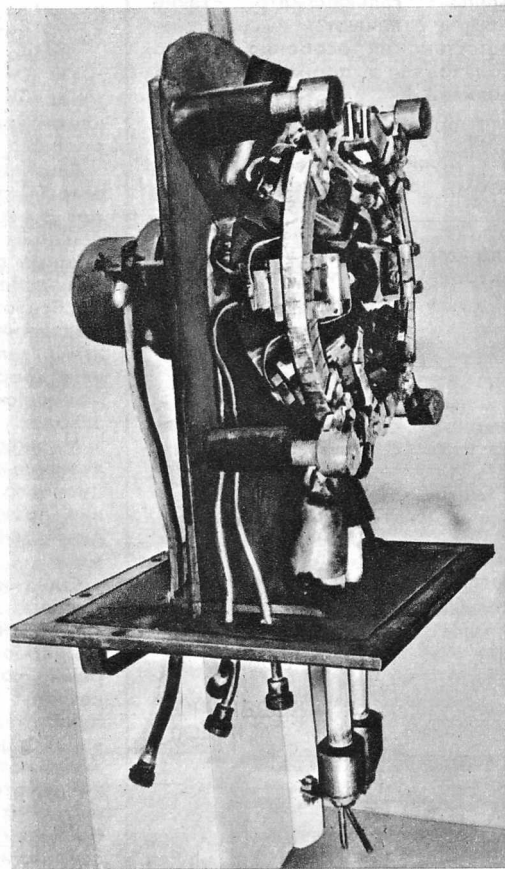
Широкое внедрение в технику новых научных открытий и принципов становится возможным лишь после их инженерного осмысления, после создания дешевых, простых и надежных конструкций. А кроме того, необходима настоятельная нужда в этих новых открытиях, без нее они будут лежать под спудом долгие годы.

Преимущества электронной обработки ученые видели уже давно, нужда в сверхчистых металлах, в обработке тугоплавкого и быстро окисляющегося на воздухе вольфрама, молибдена по мере развития электроники и ракетно-атомной техники обострялась все более, а основных орудий производства, мощных электронных пушек, не было. Это тормозило все дело. Вернее, пушки-то были, но сложность и присущие им недостатки не позволяли их внедрить в реальное производство. Так, при плавке брызги металла, попадающие на нить накала, быстро выводили пушки из строя, не удавалось добиться качественной фокусировки электронного пучка.

Борис Алексеевич Мовчан предложил оригинальную конструкцию электронной пушки (а. с. № 137204) отличающуюся простотой и долговечностью. Основные детали пушки — анод и катод. В центре анода высверлено коническое отверстие, сужающееся кверху, а над анодом располагается катодная система с вольфрамовой нитью накала. Испускаемые раскаленной нитью электроны ускоряются и фокусируются электрическим полем между анодом и катодом. Катод можно двигать, и это обеспечивает исключитель-

но плавное регулирование фокусировки. Электроны пролетают сквозь узкую щель в аноде и ударяют по заготовке. Благодаря узости отверстия металлические брызги и пары, возникающие при обработке, никак не могут попасть на вольфрамовую нить. С другой стороны, и частички нити никак не могут попасть на заготовку. А это очень важно при получении сверхчистых веществ.

Еще одно важное достоинство этой пушки — возможность менять форму электронного пятна, растягивать светящуюся точку в тончайшую линию. В другой пушке Мовчана (а. с. № 137205) анод и катод представляют собой концентрически распо-



Внешний вид электронной пушки, изобретенной киевским ученым Борисом Алексеевичем Мовчаном. Мощность пушки достигает 70 квт.

ложенные кольца, а нить накала охватывает их снаружи. Блок-батарея, собранная изобретателем из шести таких пушек, обладает значительной мощностью: электронный ток достигает 5 ампер при напряжении 14 000 вольт.

Для сварки и резки тонких деталей (1—2 мм) достаточно ускорять электронный пучок сравнительно низким напряжением «всего» 15—20 тысяч вольт. При толщине 5—10 мм приходится повышать напряжение до 100 тысяч вольт и более. И сразу же все усложняется. Прежде всего получить это напряжение не так-то просто. А потом еще разогнанные до трех четвертей световой скорости электроны начинают излучать жесткие рентгеновские лучи. От этих лучей нужна надежная биологическая защита, сложная техника безопасности и т. д.

Пушка, предложенная киевскими инженерами О. Назаренко и В. Тимченко (а. с. № 137604), упрощает проблему. Она позволяет проваривать большие толщины при низких ускоряющих напряжениях. Все дело в оригинальной короткофокусной электронно-оптической системе с электромагнитными линзами и диафрагмой между ними, окончательно фокусирующими электронный луч в плоскости сварки. Собственно говоря, это настоящий электронный микроскоп, только предназначенный для другой цели.

Днепрогэс на острие иглы

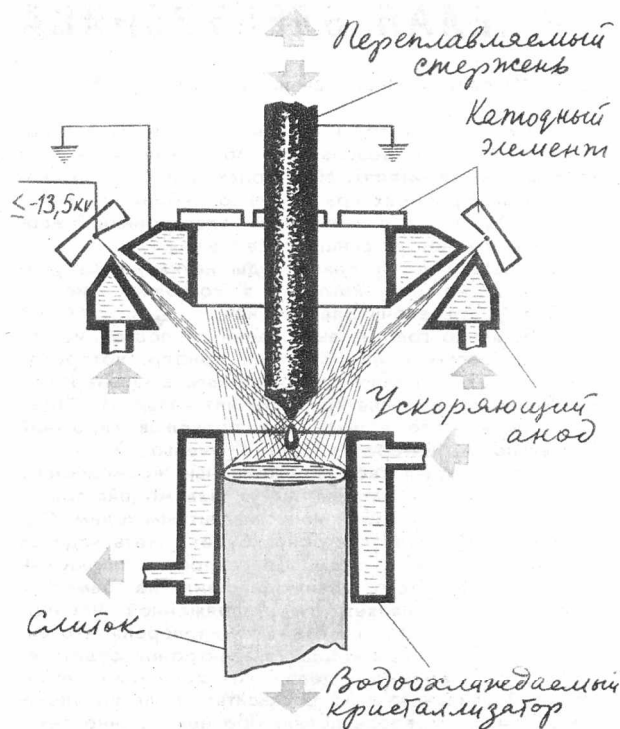
На чем основана обработка электронным лучом и как конкретно она производится?

Мы уже говорили, что электронный луч — это поток мчащихся с большой скоростью электронов. Чтобы электроны не растратывали энергию на столкновения с молекулами воздуха и чтобы не окислялась заготовка, ее вместе с пушкой помещают в глубокий вакуум, где давление примерно в миллиард раз меньше атмосферного. При встрече каждого электрона с поверхностью заготовки выделяется тепло. В зависимости от мощности, диаметра, времени действия, перемещения луча тепло выделяется по-разному, и в одних случаях очищает, в других — сваривает, в третьих — сверлит или фрезерует материал.

Очистка заключается в том, что электронный луч, двигаясь вдоль слитка, прогоняет вдоль него расплавленную зону. Как известно, примеси, понижающие температуру плавления основного материала, всплывают, а повышающие — оседают.

Если «прочесать» слиток электронным лучом 10—12 раз, то все примеси соберутся на концах слитка, а в середине останется металл фантастической чистоты, измеряющейся числом 99,99999999 процента.

Сварка электронным лучом обладает прямыми разительными преимуществами. Во-первых, свариваются любые материалы, даже камни и керамика, не говоря уж о вольфраме, молибдене, рении, ниобии и других тугоплавких металлах. Важно только, чтобы температуры плавления свариваемых деталей были не очень далеки друг от друга. Энергию лучше всего подводить короткими импульсами. Тогда прогревается только узенькая полоска, так что при толщине листов 25 мм вся околошовная зона, где ухудшается металлическая структура, не превышает 1,5 мм. А значит, практически не понижается прочность металла. Кроме того, при электронно-лучевой сварке расходуется в 20 раз меньше электроэнергии, чем при дуговой — здесь не приходится впустую разогревать большие объемы материала. Интересно, что таким спосо-



В электронно-лучевой пушке киевского Института электросварки электроны, проходя сквозь ускоряющий анод, ударяются в металлический стержень. Образующееся при этом тепло плавит металл, стекающий прямо в водоохлаждаемый кристаллизатор.

бом удастся варить детали даже сквозь металл, расплавляя стыкующиеся кромки снаружи, как показано на второй странице обложки.

Усилив мощность луча, можно не только плавить металл, но и испарять его. Электроны вгрызаются в заготовку, просверливая мельчайшие отверстия или выфрезеровывая узкие, как человеческий волос, прорезы. Причем обработке поддаются любые, самые тугоплавкие материалы. Ведь концентрация энергии в электронном луче превосходит все, что было известно ранее. Так, вольтова дуга способна самое большее на 100 квт на квадратный сантиметр, а электронный луч дает в 5 000 раз больше. Целый Днепрогэс может сосредоточить эта пылающая спица буквально на острие иглы. Ясно, что перед такой мощью не устоит самый упрямый сплав.

Электронно-лучевая техника выходит из пеленок. Она уже начинает конкурировать с обычной сваркой и металлообработкой, но основная область ее применения там, где никакими другими способами выполнить работу невозможно.

Есть уже инструмент более тонкий, чем пучок электронов. Это пучок фотонов, или, попросту говоря, луч света. Успешные опыты показали, что свет тоже способен сверлить, варить и плавить любые материалы, даже алмазы. Но об этом как-нибудь в другой раз.

Е. СЕРГЕЕВ

[Окончание. Начало см. на стр. 7]

И все же несмотря на эти недостатки, такой способ компенсации довольно широко используется в ртутных выпрямителях, тиратронах и других газонаполненных приборах сравнительно небольшой мощности. Однако для «тяжелой» электроники недостатки этого метода слишком серьезны.

К счастью, в последние годы наука нашла удивительный прибор, который в состоянии решить проблему «тяжелой» электроники.

Собственно говоря, выражение «в последние годы» не совсем точно. Впервые прибор, которому, быть может, суждено преобразовать всю энергетику, был создан свыше тридцати лет назад. Но большую часть этого времени он провел в скромной безвестности, интересуясь только ученых. И только сейчас он раскрыл свои великолепные возможности.

Известно, что заряды могут взаимодействовать не только между собой, но и с магнитным полем. Однако если облачко электронов будет лететь «вдоль» магнитного поля, скажем, от северного полюса к южному, мы этого взаимодействия не заметим. Ибо поле искривляет путь заряженной частицы только тогда, когда она движется «поперек» его силовых линий. Говоря «облачко электронов будет лететь вдоль магнитного поля», мы допустили неточность. Правильнее было бы сказать: «облачко электронов вылетело вдоль поля». Ибо немедленно внутренние силы отталкивания начнут раздирать это облачко, оно будет расплываться в стороны, и какая-то часть электронов станет двигаться поперек — перпендикулярно полю.

Вот тут-то электромагнитные силы и обрушатся на «нарушителей порядка». Они немедленно станут «заворачивать» беглецов по известному правилу Лоренца. Путь частицы, начавшей двигаться поперек поля, искривится. Он из прямолинейного превратится в сложную спираль и как бы частица ни сопротивлялась, ей вскоре придется вернуться обратно в лоно родного облачка. Несмотря на все силы взаимного отталкивания в магнитном поле, электронное облачко не расплывается, а сохраняет свое поперечное сечение постоянным.

Такое фокусирующее действие магнитного поля хорошо известно. И именно на его основе построены магнетроны — электронные приборы, которым суждено столь блистательное будущее.

Магнетрон — это электронная лампа, в которой поток электронов взаимодействует с высокочастотным электрическим полем. Конструкций магнетронов очень много, но в каждой из них имеются три основные части: катод, анодный блок и вывод высокочастотной энергии.

Накаленный катод, расположенный в центре лампы, испускает электроны, которые устремляются к аноду. Но магнитное поле искривляет их траекторию и заставляет электроны вблизи анодного блока двигаться вдоль его поверхности. Здесь электроны тормозятся электрическим полем, и при этом энергия источников питания превращается в энергию колебаний. Причем энергия этих колебаний может быть очень большой, а коэффициент полезного действия такого превращения достаточно высоким.

По принципу работы к магнетрону близок другой прибор — планотрон, который представляет собой словно бы развернутый «плоский» магнетрон (отсюда и название планотрон).

Ученые давно изучают явления, протекающие в магнетронах. Но они настолько сложны, что до сих пор многое еще остается неясным. В течение ряда лет академик П. Л. Капица вместе с С. И. Филимоновым и С. П. Капицей разрабатывали стройную теорию магнетронов и планотронов. Их усилия увенчались успехом. Советские ученые доказали, что магнетроны и планотроны в состоянии без труда справляться с огромными мощностями. Это открывает электронным процессам путь в большую энергетику.

Открывает, но, к сожалению, пока еще не открыл. Причин здесь несколько. Прежде всего ученые еще не полностью осознали возможности, которые сулит приход электроники в энергетику. Проблемы, которые электроника может решить в этой новой для нее области, пока недостаточно обоснованы. И наконец, физика процессов в магнетронах и планотронах понятна пока не до конца; ученые и инженеры до сих пор еще не умеют «по-хорошему» рассчитывать эти приборы.

Однако вряд ли было бы правильным ждать, пока эти трудности «утрясутся» и лишь после этого взвешивать возможности электроники. Вполне возможно, что эти возможности окажутся столь замечательными, что сами заставят с удесятенной силой «утрясать» неясные вопросы.

А возможности и на самом деле замечательны.

Теория показывает, что на основе магнетронов и планотронов вполне возможны мощные генераторы сверхвысокой частоты с достаточно хорошими коэффициентами полезного действия. Именно от них в основном будет зависеть экономика, ибо показатели самого волновода сейчас уже известны. Например, по круглому волноводу радиусом в один метр на 1000 километров можно передать 4 миллиона киловатт, потеряв не более 10 процентов мощности! А если найдем материалы, обладающие при нормальной температуре сверхпроводимостью, то потери уменьшатся почти до нуля.

Но не только удобствами передачи энергии по волноводу привлекает электроника. Меняется характер этой передачи. Магнетрон или планотрон, стоящий в начале волновода, превращается в некотором смысле в насос, «закачивающий» энергию в трубу. По этой трубе она «льется», словно некое физическое тело. И если сделать от такого «энерготрубопровода» ответвление прямо в печь, энергия сама «польется» в нее, без всяких электродов превращаясь в тепло.

По тоненьким трубам можно «лить» энергию прямо в буровые скважины, разогревать грунт и делать десятки других полезных дел. А можно обойтись и вообще без всяких труб: передавать энергию с помощью направленного луча. Скажем, питать таким путем искусственные спутники или постоянные космические станции.

Все это изучено очень слабо. Практически совсем почти не изучено. Не все возможности и перспективы видны. Многие кажутся фантастическими и невероятными. Но вспомните: на ранних порах электротехника тоже занималась только связью. И никто не предрекал ей «тяжелых» свершений. Не ту же ли стадию проходит сейчас электроника?

Во всяком случае ученый с мировым именем академик П. Л. Капица считает, что внедрение электроники сверхвысоких частот в большую энергетику является «одним из наиболее обещающих направлений в современной электротехнике».

Л. ЮРЬЕВ

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

СПУСК ТЯЖЕЛЫХ КАБЕЛЕЙ

в вертикальные и наклонные стволы шахт — дело очень трудное. Вот уже много лет наши рационализаторы бьются над этой задачей, но решить ее пока не удалось.

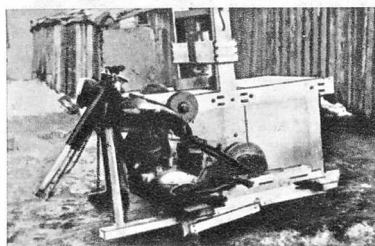
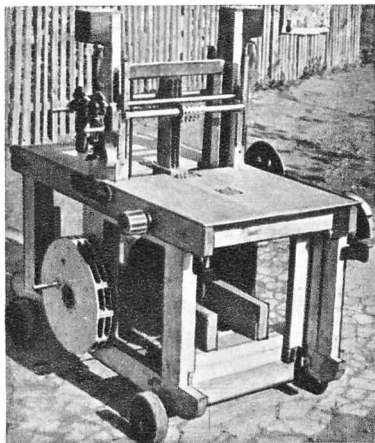
Подскажите, не создан ли где-то агрегат, подходящий для этой цели. Вес погонного метра кабеля — 16 килограммов.

А. Вельтерлих, председатель совета ВОИР монтажного управления треста «Уралэлектромонтаж», г. Краснотурьинск Свердловской обл.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК

легкого типа я изготовил из сосновых брусков. Он служит для распиловки бревен на доски, снабжен приспособлением для заточки инструмента. Работает от электромотора или, как у меня, от мотоциклетного двигателя марки М-1-А. В последнем случае на месте точила крепится вентилятор для охлаждения цилиндра. Думаю, что такой станок полезен в сельских мастерских и небольших предприятиях.

Н. Ткачев, столяр. Москва



КУДА ДЕВАТЬ ОПИЛКИ

У нас, в вагонном депо Рига-Товарная Латвийской железной дороги, их скапливается вместе со стружками 5 кубометров ежедневно. Поставщик — деревообделочный цех. Раньше мы использовали опилки для отопления, но газификация котельной заставила отказаться от этого. Вывозить невыгодно экономически, прессовать в брикеты — нет потребителя. Ни наши рационализаторы, ни Институт лесохозяйственных проблем и химии древесины приемлемых рекомендаций пока не дали. Не знает ли кто простой и дешевый способ гидролиза или какой-либо другой переработки опилок?

А. Ануфриев, главный инженер г. Рига

ОДЕЯЛО ДЛЯ БЕТОНА.

практичное и стойкое, пришлось бы у нас, на заводе текстильного машиностроения имени Калинина, очень кстати. Дело в том, что сейчас пол (он же потолок нижнего цеха) покрыт асфальтом. Брызги от эмульсии, охлаждающей режущий инструмент, падают на него и, вступая в химическую реакцию, разрушают поверхность.

Каким материалом защитить бетон от влаги и механического воздействия?

КАК ДЕЛАТЬ ГВОЗДИ!

У нас на заводе — масса отходов проволоки диаметром от 6 до 1,5 миллиметра. Мы хотим использовать их для производства гвоздей, но не знаем как. Просим осведомленных в этой области выслать нам необходимую техническую информацию или хотя бы кинематическую схему нужного нам станка. Изготовить его надемся собственными силами.

В. Ванин, пос. Октябрьский Тульской обл.

КАК РЫБЕ ВОЗДУХ

подать в аквариум? Слышал, что удобнее всего для этого подходит вибратор. Объясните, пожалуйста, как сделать его. Емкость аквариума — 120 литров.

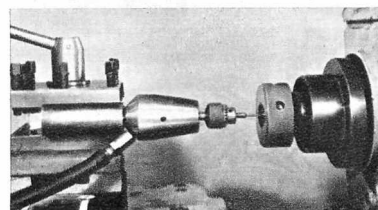
В. Маслов, г. Харьков

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПАТРОН

Изношенные кулачки и цанги американских токарных патронов нередко начинают «бить». В таких случаях цанги отдают на шлифовку в инструментальный цех, а кулачки патронов шлифуют специальной установкой.

Для более быстрой ликвидации этих дефектов прямо на станке я сконструировал и применил специальный пневматический патрон. Охотно вышлю эскизы.

В. Целиков, Москва



ДИЗЕЛЬ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

быстро не заведешь, но добиться этого было бы весьма соблазнительно. У рационализаторов нашего управления механизации треста № 1 кое-какие мысли на этот счет уже есть. Для экспериментов нам необходимы 5-бутилдодецен-4 и изоамилнитрат. Где достать их? Или, возможно, кто-нибудь уже производит даже самое запальное топливо? Если нет, то кто сможет проконсультировать нас относительно состава такого горючего и помочь провести испытания?

А. Евусяк, главный инженер, г. Березники Пермской обл.

МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

и очистка его от застывшего цементного раствора — для нас целая проблема. Может быть, она уже решена где-то?

А. Курляндчик, начальник автохозяйства № 1, г. Смоленск

КАК ИЗБЕЖАТЬ ШУМА

при расточке тормозных барабанов автомобилей под ремонтный размер? Барабаны от ЗИЛ-150 обрабатываются на токарном станке 1А-63. Звук получается очень резкий и неприятный.

А. Нилов, начальник техотдела авторемонтного завода, г. Шахты, Ростовская обл.

Фей не будет

Вы ведь и сами знаете — у взрослых есть сказки. Детям они кажутся скучными, но это потому, что в сказках взрослых почти не бывает волшебства. Взрослые не верят в добрых фей и предзавкома не считают бабей-ягой, даже если годами не выпросишь у него путевки. Вот и в нашей сказке тоже нет волшебников, а просто...

Жили были на свете два председателя первичных организаций ВОИР. Они и сейчас живут. Ровно по семь часов в сутки бывают — один на заводе «Красный пролетарий», другой на кружевной фабрике имени Тельмана. Москвичи, оба хорошие производственники, оба рационализаторы. Первый — мастер, второй — бригадир.

К сожалению, у занятых людей не всегда есть время заводить новые знакомства, даже полезные. Так пусть они хоть недолго вместе побудут в одной сказке:

Боровиков Иван Семенович (завод «Красный пролетарий»).

Соломин Виктор Никифорович (кружевная фабрика).

Виктор Никифорович небольшого роста, полноватый, но крепкий. Глаза веселые, хитрые. Любит острую шутку.

Иван Семенович, наоборот, худой, то, что называется жилистый. Взгляд сумрачный, недоверчивый. Сразу видно — не до шуток человеку. Он пришел в нашу сказку неохотно, опустил устало плечи и спросил раздраженно:

— Не знаете, почему отложили перевыборы до февраля? Скорей бы уж! Год целый мучаюсь!..

Зато Виктор Никифорович расположился в сказке удобно, как в просторном техкабинете своей фабрики. Хлопнул ладонью по колену:

— Фольклор — это неплохо! Только вот что: надо в вашу сказку ввести стоящих людей... ну, у нас, пожалуй, наберется сотни две крепкого «воиrowsкого» народу... Многовато?! А что поделаешь? Работают люди — надо отразить.

И сказка стала обрывать детали. Она конструировалась прямо на глазах. Сначала проплыли нарядные цехи фабрики. В одних — тяжелые стальные машины плели тонкое прозрачное кружево, в других — огромные серые котлы заглатывали километры тю-

снова заглатывали километры. Скрипели транспортеры, передавая тюки товара с этажа на этаж.

— Видели! — удовлетворенно проговорил Виктор Никифорович. — Заметьте, вся механизация сделана силами фабрики. Наши рационализаторы стараются, придумывают. А опытно-экспериментальная мастерская выполняет. Недавно внедрили полуавтоматическую установку для заправки челноков. По всему миру вручную челноки заправляют, а вот мы механизировали... Сильные у нас эти организации — бриз и ВОИР. Народ сейчас в общество охотно вступает.

— И взносы платят? — недоверчиво спрашивает Иван Семенович Боровиков.

— А как же?! — удивляется Виктор Никифорович.

— У вас и правда сказка какая-то, — разводит руками Боровиков, — на нашем заводе в одном только отделе главного механика числится 20 мертвых душ! Как же это вы так наладили?

— О! Как наладили... Еще три года назад мы смотрели только за тем, не ошибся ли бриз. Ктонибудь пожалуется — разберемся, проверим. Тем и дело кончалось. Потом стали нас терзать рационализаторы, чтоб помогли с разработкой предложений. Пошли мы в конструкторское бюро с первой просьбой (уж не помню, что там было), а конструкторы (как в сказке!) взяли и выполнили ее. Да еще с таким видом, будто это им не в новинку — помогать нам. А вскоре начальник КБ Печков Дмитрий Трофимович вошел в совет ВОИР и возглавил группу по разработке и внедрению предложений. Тут уж работа закипела, сами понимаете. Потом решили мы на правовые вопросы «бросить», как говорили в свое время, Владимира Ивановича Орешина, токаря.

В сказку ненадолго зашли рабочие Милованов и Климанов, авторы специальных тисков для строжки. Выписывая им вознаграждение, в бризе учли не всю экономию. Наш Орешин уладил это дело так быстро, что авторы даже поскандальить не успели...

Неуютно делается в нашей сказке Ивану Семеновичу Боровикову, председателю первичной организации ВОИР «Красный про-

летарий»: Завидно и грустно ему смотреть на воиrowцев кружевной фабрики.

А уж когда в сказке появился занятый по горло главный инженер фабрики Панов Константин Васильевич, совсем запечалился председатель Боровиков. Еще бы! на «Красном пролетарии» главный разве что поинтересуется бризом, а ВОИР... вряд ли даже знает, что существует такая организация!

Нет, у этих текстильщиков странный какой-то главный инженер. То вдруг беспокоится, платят ли вознаграждения рационализаторам, то заваривает кашу, если что-то предложение завалось, не внедряется! На «Красном пролетарии» все куда проще и спокойнее.

Конструкторский отдел. Элегантный молодой человек Б. И. Завидонский, уполномоченный по бризу, напряженно пытается вспомнить, что такое ВОИР, и не может...

Отдел главного механика. Здесь смутно, как забытые сны, рассказывают: «Да, было что-то... обещали выдать какие-то книжечки... но что это было — сказать теперь трудно...»

Ремонтный цех. Токарь Шипелкин говорит:

— Боровиков хороший человек, старается... Создал списки застрявших предложений, говорят, к начальству носил. А до него только деньги собирали. Может, теперь что-нибудь получится, как вы думаете?..

«Как вы думаете?» — этим вопросом был приглашен в нашу сказку заместитель председателя завкома Колеснов Константин Васильевич. Он ответил невозмутимо, но сказочно-туманно:

— ВОИР — организация полезная, но... нам напрямую неподчиняется, свое у них начальство есть, на улице Кирова. Администрации тоже вроде не подвластны они...

Эх! Жаль, что мы в сказке взрослых! Сюда бы добрую фею да палочку волшебную, дела пошли бы, как на кружевной фабрике имени Тельмана.

Но нет волшебной палочки, нет феи и нет живой воды. Придется самим строить сказку. Придется на перевыборном собрании не только избрать достойных, но и задуматься над тем, как выйти из трудного положения, в которое попали воиrowцы «Красного пролетария». Только не надо надеяться на фей. Их не будет.

Н. КРЮКОВА

ВО ЗДРАВЬЕ ВОЛГИ

В волжских водах богатая и разнообразная жизнь. Здесь обитает 75 видов рыбы. Ныне ей приходится нелегко: сточные воды предприятий загрязняют реку.

Этот вопрос часто поднимается в печати и на различных совещаниях хозяйственников. Но результаты пока, к сожалению, оставляют желать много лучшего. Поэтому особенно примечательны достижения группы сотрудников Ново-Горьковского нефтеперерабатывающего завода: новаторам после длительных поисков, исследований удалось изыскать наиболее совершенные методы очистки сточных вод.

Помните, лилипуты не могли ох-

ватить глазом спящего Гулливера? Зарисовав части его тела на отдельных полотнах, они составили их вместе и лишь тогда получили представление о распростертом на земле гиганте.

Столь же необозрим Ново-Горьковский нефтеперерабатывающий завод. Огромные, похожие на домны вертикальные цилиндры, алюминиевые кубы, разбросанные там и тут коробки цехов, овальные тела насосных станций, выстроенные в ряды круглые громады нефтехранилищ...

Завод-гигант потребляет лишь нефть и воду. Множество железнодорожных цистерн с бензином, дизельным топливом, керосином,

Сколько неприятностей вы имели от санинспекции по поводу сточных вод?

Сколько штрафов оплатил ваш завод «ни за что»?

Чтобы избавиться от этих неприятностей, сделайте систему очистки, какую соорудили рационализаторы Ново-Горьковского нефтезавода.

Прежде чем новогорьковцы достигли цели, были проделаны сотни опытов. Главный энергетик завода М. Матвеев то и дело навещал в центральную лабораторию к начальнику отдела сточных вод А. Акчуриной.



мазутом — вот его ежедневная продукция. Отходов и потерь нет: вся нефть идет в дело. Остается только вода — до 12 кубометров на одну тонну нефти. Когда-то эту грязную воду заводы спускали в реку. Но с развитием нефтеперерабатывающей промышленности пришлось строить специальные очистные сооружения.

Комплекс новейших сооружений для очистки воды перед сбросом ее в Волгу был предусмотрен проектировщиками Новогорьковского завода. Строители тщательно выполнили задание. Они создали 7 прудов-отстойников, множество песколовков, нефтеловушек, кварцевых фильтров.

Но вскоре представители областной санитарно-эпидемиологической станции наложили пломбы на задвижки труб: спускаемые в Волгу воды были крайне загрязнены нефтью.

Это было горьким ударом для тех, кто 6 лет назад на голом месте начал здесь строительство завода.

Однако дирекция не стала конфликтовать с врачами и обвинять проектировщиков. Она поставила перед коллективом сложную, но увлекательную задачу, которая уже не один десяток лет стояла перед нефтяной промышленностью страны: найти способ, как доброкачественно очищать сточную воду.

В работе принимал участие весь коллектив завода. Ни один рабочий, ни один инженер или техник не остались к ней равнодушными. Но самыми горячими энтузиастами дела были директор В. С. Едренкин, главный инженер З. А. Бернадюк, главный энергетик М. С. Матвеев, инженеры А. А. Акчурина, А. Ф. Корж, В. А. Краюхин, М. А. Денисов.

Перед переработкой нефти ее очищают, удаляя посторонние примеси, в основном воду и соли.

Пока нефть добывают и перекачивают, в ней накапливается до 3 процентов воды. Она эмуль-

гирована, то есть содержится в виде очень мелких, часто едва видимых под микроскопом капелек.

Капельки воды необходимо удалить, так как во время переработки нефть нагревают до температуры 360 градусов. Превратившись в пар, вода увеличивает свой объем в сотни раз: «безобидные» капельки создают огромное давление, от которого может произойти взрыв.

Чтобы выделить воду, в нефть добавляют деэмульгатор, то есть разрушитель эмульсий. Это вещество ослабляет поверхностное натяжение в капелках воды и способствует их слиянию.

На всех предприятиях Советского Союза в качестве деэмульгатора издавна применяли мрачную на вид жидкость НЧК (нейтрализованный черный контакт). Минеральные соли вымывают обычной речной водой, которую под напором прогоняют через нефть. Процесс обезвоживания и обессоливания осуществляется в так называемых электрообессоливающих установках, откуда выходит самая грязная, насыщенная нефтью, имеющая неприятный запах вода.

Химики говорят: если перед электрообессоливающей установкой была «вода в нефти», то после нее, напротив, образуется «нефть в воде». Неуловимые, мелкокораздробленные капельки «черного золота» чрезвычайно трудно заставить укрупниться и подняться вверх. Не помогали ни пруды-отстойники, ни системы всевозможных фильтров... И нефтезавод сбрасывал в Волгу недостаточно очищенную воду.

Размышляя над причиной этого явления, заводские исследователи пришли к выводу: вещество НЧК, разрушая эмульсию «вода в нефти», одновременно создает другую — «нефть в воде». И единственный путь очищения сточных вод — найти вещество, которое действовало бы лишь в одном направлении.

Испробовав множество различных соединений, наконец, обнаружили такое, которое отвечало поставленным требованиям. Лучшим деэмульгатором оказалось моющее соединение — нечто вроде жидкого мыла ОП-10, широко применяемое в текстильной промышленности.

Многим хозяйкам знакомо родственное вещество ОП-7, которое используют для стирки белья.

На обработку тонны нефти ОП-10 требуется в 40 раз меньше, чем НЧК.

Перевод электрообессоливающих установок на работу с ОП-10 принес двойную пользу: сточные воды стали значительно чище, а кроме того, экономилось много тонн нефти, которая прежде выбрасывалась, а отныне поступает в общую переработку.

Это было главное, но все же не исчерпывающее решение проблемы. Ведь существует другая, значительно более мощная по объему система потребления воды — так называемые промышленно-ливневые стоки. Их в пять раз больше, чем стоков с электрообессоливающих установок. Немало воды уходит на охлаждение аппаратуры, мытье полов, чистку инструмента и т. д. В час на эти нужды тратится не менее 700 кубометров! Промышленно-ливневые стоки, естественно, сильно загрязнены нефтью и маслом.

Новогорьковцы задумали и эти воды тщательно очищать и возвращать на завод для повторного использования. Были остроумно усовершенствованы песколовки, нефтеловушки, кварцевые фильтры.

В результате ежесуточный сброс воды в реку завод сократил еще на 16 800 кубических метров! Кроме того, в год экономится не менее 10 миллионов киловатт-часов электроэнергии, которые расходовались на перекачку воды в реку.

Но и эта огромная работа оказалась недостаточной: вода, подготовленная к спуску в Волгу, бы-

ла насыщена нефтью сверх нормы.

Тогда новогорьковцы применили биологические фильтры. Эти установки широко используются для очистки фекальных стоков.

Большая кирпичная башня заполнена шлаком. Каждую крупницу его обволакивают колонии бактерий. Они образуют многослойный фильтр — высота столба шлака равна почти четырем метрам. Сверху тонкими струйками стекают загрязненные воды. Пройдя это мощное сито, вода благодаря деятельности бактерий очищается.

Впервые в нашей стране решено было пропускать через биологические фильтры стоки, загрязненные нефтью. Новогорьковцам пришлось идти от самых азав. Не было соответствующей культуры бактерий, не знали, какими должны быть температура воды, ее скорость, температура подаваемого снизу воздуха и множество других параметров, определяющих работу биологического фильтра.

Инженеры, техники, операторы вынуждены были испытывать все возможные режимы. Но их огромный труд не пропал. Башни оказались чудодейственными: бактерии почти полностью пожирали все органические вещества, и вода, прошедшая сквозь фильтры, была неузнаваемо чиста. Она оказалась даже значительно чище, чем того требуют нормы санитарной инспекции.

Из биологических фильтров вода поступает в самый большой пруд. Его площадь — 4 гектара,

емкость — 120 тысяч кубических метров. Зачем он? Ведь вода и так чиста!

Дело в том, что, пройдя сквозь электрообессоливающие установки, вода лишается растворенного в ней кислорода, становится «душной», малопригодной для животного населения реки.

Дополнительный пруд построен для аэрации: здесь вода «вдыхает» кислород. С этой целью поверхность пруда сделали капля большой. Причем каждая капля находится здесь в течение 12 суток, проходя из одного конца водоема в другой. Для более интенсивного насыщения кислородом воду предварительно пропускают через целую галерею распыляющих фонтанов.

В двух последних прудах вода настолько чиста, что здесь прижились и окрепли зеркальные карпы; их мальков несколько лет назад сотрудники завода выпустили в свои водоемы.

Большой пруд находится за территорией завода. Летом новогорьковцам приходилось прогонять с него ретивых рыболовов! Заводские новаторы очень берегут свои озера и живущих в них карпов. Ведь эти рыбки — лучшее доказательство эффективности созданной ими системы.

А в жаркие летние дни колхозники, работающие на соседних полях, любят искупаться в освежающих водах пруда. Это запрещено работниками санитарно-эпидемиологической станции. Но купальщики возражают:

— Ведь здешняя вода значительно чище волжской!

Действительно, по своему составу она приближается к питьевой!

Перед водоочистными сооружениями завода разбито несколько клумб.

Летом там пышно распускаются цветы. Клумбы поливают водой из прудов. И, как утверждают некоторые, эти цветы растут лучше, чем те, что получают обычную воду.

...За образцовую организацию очистки сточных вод завод стал участником ВДНХ СССР. Об этом ходатайствовало ряд организаций и среди них областная санитарно-эпидемиологическая станция. Случай беспрецедентный: исконных загрязнителей рек и озер горячо поддерживают работники санитарного надзора! Ведь до сих пор химики и врачи обычно «враждовали».

Что же, Ново-Горьковский завод совсем не сливает в реку нефть? Нет, ежедневно 40 килограммов. И тем не менее вода с завода чище волжской!

Дело в том, что другие предприятия подобного рода сбрасывают в водоемы по несколько сотен килограммов нефти! Своеобразный рекорд принадлежит Московскому нефтеперерабатывающему заводу, который в сутки спускает в реку 2 тонны нефти! Недалеко от него ушли Ново-Уфимский (1488 килограммов), Омский (1400 килограммов), Орский (1270 килограммов)...

Достижения новогорьковцев — прямой им укор.

М. СИНЦЫН,
наш спецкор

г. Горький

ИЗОБРЕТАТЕЛИ КРАСОТЫ



— Внешность — это рекомендательное письмо, которое дает нам природа, — сказал как-то любитель афоризмов француз Ларошфуко. Простодушный философ ошибался! Как бы мы выглядели, если бы не помогли природе своей собственной изобретательностью! Благодарные потомки могут воздвигнуть монумент автору башмаков и инициатору причесий.

А над чем работают сегодня изобретатели нашей красоты! За что их поблагодарит женская половина человечества! В мартовском номере мы помещаем заметки, посвященные этому важному вопросу, на стр. 24 и 36.

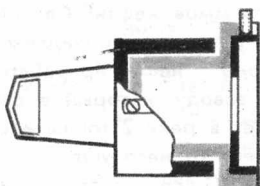


Из блокнота технолога ИР'а

Сегодня у меня в гостях работник Заволжского моторного завода В. Сиприков. Надеюсь, его советы понравятся многим нашим читателям.

КАЧАЮЩАЯСЯ ОПРАВКА

Нередко нарезание резьбы лерками на токарных станках производят вручную. Мы предлагаем использовать для этого несложную качающуюся оправку. Ее конус вставляется в корпус задней бабки. Благодаря двум крепежным шпилькам вставка в корпусе оправки может перемещаться в любой плоскости.



ВОСКРЕСШИЕ НАПИЛЬНИКИ

При обработке драчевыми напильниками песчаных стержней и некоторых других деталей используется только один конец инструмента длиной 20—30 мм. Когда он изнашивается, напильник обычно выбрасывают.

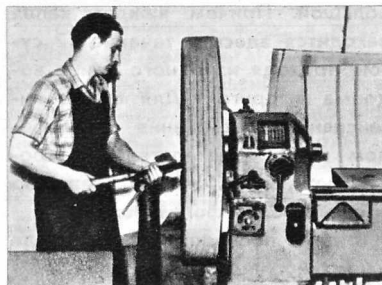
У нас на заводе поступают иначе: мы обрезаем сработавшую часть инструмента и используем его вновь.

для БОЛЬШИХ МОДЕЛЕЙ

Обыкновенный токарный станок по дереву обрабатывает детали радиусом не более расстояния от

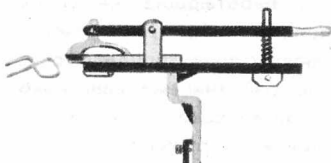
центра шпинделя до станины. Однако при желании его можно заставить иметь дело с гораздо более крупногабаритными моделями.

Для этого на обратный конец шпинделя навертывается планшайба, в которой имеется 6 отверстий. Отверстия служат для соединения планшайбы с деревянной моделью при помощи болтов. Для установки резца изготавливается специальная металлическая стойка, которая крепится к плите, находящейся на полу.



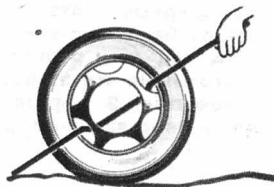
МОМЕНТАЛЬНЫЙ ПРИЖИМ

Как удобнее всего прижать пластину из твердого сплава к резцедержавке при пайке с высокочастотным нагревом? — задали себе вопрос наши рационализаторы. Ответ на него смотрите на рисунке. Это несложное приспособление, помимо большого удобства, позволило резко улучшить качество пайки.



КАК ПОДНЯТЬ КОЛЕСО

Валик из двадцатимиллиметрового прутка, изогнутый, как показано на рисунке, облегчает и делает безопасным монтаж автомобильных колес. Им удобно поддеть обод вместе с крышкой.

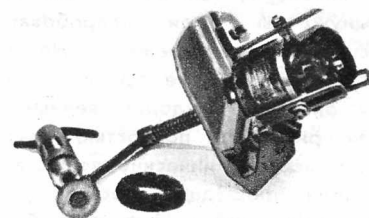
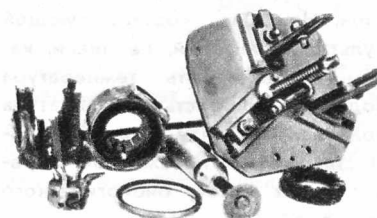


КАК ИЗВЛЕЧЬ ОБМОТКУ...

Как быстро и легко извлечь сгоревшую обмотку статора электродвигателя? Это интересует многих. Мы поступаем так.

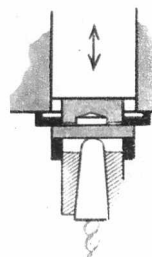
Пневмомашинкой с дисковой фрезой обрезаем с одной стороны лобовую часть обмотки статора. После ее удаления статор зажимается в специальное приспособление, в середине которого находится винт с ленточной резьбой. На конце винта устанавливается съемная головка с шестью кулачками-захватами. При подаче винтом этой головки вверх кулачки расходятся в стороны и выталкивают обмотку.

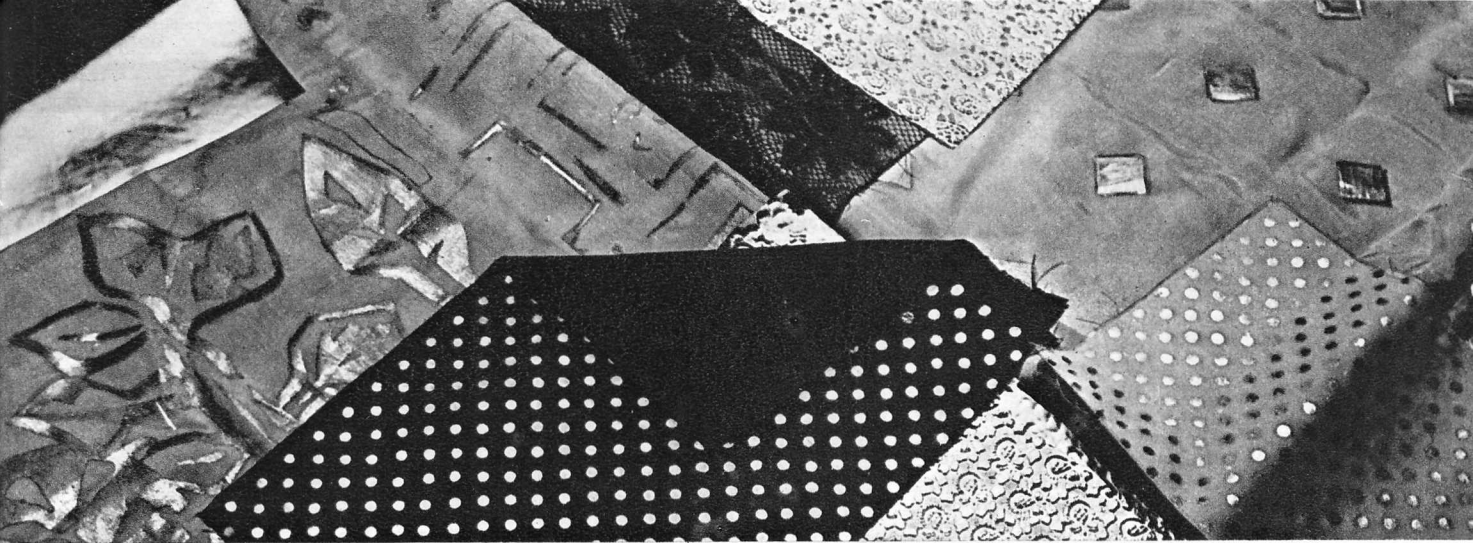
Приспособление дало возможность ликвидировать отжиг обмотки и вырубание ее зубилом, на что раньше уходило 3 часа. Теперь аналогичная операция отнимает меньше 10 минут.



...ИЛИ СВЕРЛО

Обычно сверло вынимают из шпинделя сверлильного станка, забивая клин. Это неудобно. Мы предлагаем вместо этого надеть на шпиндель кольцо с просверленными отверстиями, сквозь которые пропущен стержень — упор. Теперь для того, чтобы извлечь сверло, достаточно просто приподнять шпиндель.



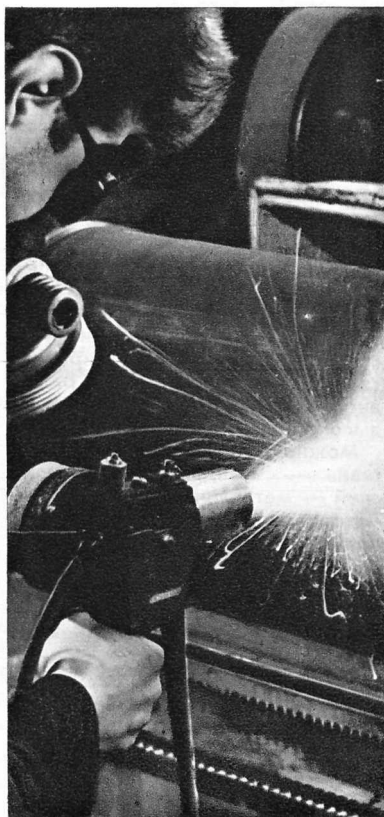


СОВРЕМЕННЫЙ АЛТАБАС

Спальные мешки для Сахары и Антарктиды • Высоковольтные костюмы • Одежда саламандр

...Эти волокна не горят, не растворяются в кислотах. Люди дали им множество названий: «волоконистый камень», «горный лен» и т. д. Но точное имя удивительного материала — асбест, что по древнегречески означает «несгораемый». До самого последнего времени асбест считался незаменимым.

И вдруг у асбеста появился достойный соперник. Это — металлизированная ткань. Теплоотражающий костюм из нее создан недавно в Центральном научно-исследовательском институте пожарной охраны. Куртка, высокие до бедер сапоги, так называемые «бахилы», перчатки, шлем. Сверху костюм покрыт тончайшим слоем алюминия. Как-то не верится, что в нем человек становится сильнее огня. Но это так. В обычном пожарном костюме человек может стоять метрах в десяти от огня. А если нужно подойти вплотную к нему, то пожарника обливают с ног до головы водой. Но и в этом случае он может работать не дольше пяти минут. В «металлическом» же костюме вы можете, как легендарная саламандра, бесстрашно войти в огонь, температура пламени которого достигает тысячи градусов! Причем не только



войти, но и работать в самом «пекле» продолжительное время.

Одежда из металла... Декоративные ткани из тонких золотых или серебряных нитей и шелка — алтабас, аксалмит, парча. Употреблялись они и раньше — для царской и боярской одежды и поповских риз, для отделки помещений, обивки мебели.

Как видите, идея соединения металла с тканью не нова. Но применение металлических нитей вместе с обычными — это лишь один из способов введения металла в текстиль.

Более перспективно наносить металл на уже готовую ткань. Именно этот способ и избрал заведующий кафедрой технологии металлов Московского текстильного института Н. Катц. Однако наносить металл на ткань можно также несколькими методами. Можно красить ткань «металлическими» красками — взвесями мельчайшего алюминиевого, медного, бронзового или латунного порошков в растворах различных смол, распыляя их специальными пульверизаторами, можно осаждать тончайшие слои металла методом испарения его в высоком вакууме. Испаряющийся металл конденсируется на ткани, образуя тончайшую металлическую плен-

ку. Однако все эти способы имеют большие недостатки.

Н. Катц предпочел им металлизацию распылением.

Теперь немного истории. В 1902 году на металлизацию распылением и на металлизационный аппарат был выдан патент Сюрстону. Впрочем, его аппарат практического успеха не имел, а сам способ приобрел промышленное значение лишь после работ швейцарских ученых. Сейчас его с успехом применяют для ремонта машин. При этом восстановленные детали работают во многих случаях лучше новых. Но здесь наносят металл на металл. А как металлизировать ткань? Н. Катцу и его сотрудникам пришлось заново создавать и методику, и технологию.

Электродуговой аппарат, разработанный учеными, внешне напоминает пистолет. Весит он один-два килограмма. Две проволоки из металла, подлежащего распылению, непрерывно протягиваются механизмом, помещенным в корпус аппарата и, пройдя сквозь специальные наконечники, пересекаются. А так как к ним подводится ток напряжением 20—25 вольт, то вспыхивает электрическая дуга. Концы проволоки оплавляются и подхватываются струей сжатого воздуха, непрерывно поступающего под давлением в 6 атмосфер из сопла.

Превращенный в мельчайшую пыль, жидкий металл направляется на материал плотным пучком. Частицы, летящие с большой скоростью, при ударе деформируются и, вдавливаясь в неровности ткани, прочно сцепляются с ней. Накладываясь друг на друга и заполняя промежутки между собой, они образуют сплошное покрытие — металлический слой. Толщина его легко регулируется в широких пределах в зависимости от давления сжатого воздуха, радиуса сопла, диаметра распыливаемых проволок и расстояния от сопла до поверхности ткани. Готовое покрытие можно шлифовать, полировать, резать, сваривать.

Аппарат наносит покрытия из любых металлов. Но тугоплавкие металлы невыгодно применять из-за больших потерь при распылении, покрытия из других металлов просто некрасивы. Поэтому пока что ограничиваются распылением олова, цинка, алюминия, латуни и свинца в зависимости от назначения материи. Металлизированные ткани прочнее и

жестче обыкновенных. Стирать их нежелательно, ибо некоторая часть металла отделяется от ткани. Впрочем, после стирки и глажения покрытие становится еще более блестящим.

Где же найдут применение металлизированные ткани?

Во-первых, для шитья одежды. Белые, цветные, узорчатые, словно снежинками, запорошенные «пушками» из алюминия, они дают удивительное разнообразие рисунков и расцветок.

Второе. Ткань, покрытая металлом, может сохранять или отражать тепло. Это зависит от того, куда обращена ее «металлическая» поверхность. Можно, например, нанести слой металла на обыкновенное одеяло. Поначалу от прикосновения металла к телу будет неуютно. Но очень скоро под ним станет жарко. Металл сохранит человеческое тепло. С таким легким и теплым одеялом можно отправиться в далекий поход. А какое приобретение для пляриков! Необычный спальный мешок будет в несколько раз легче и теплее мехового. Ну а если вы в пустыне? Выворачивайте мешок наизнанку. И та же металлизированная поверхность начнет отражать солнечные лучи и предохранять вас от перегрева.

Из «негорючих» тканей можно делать театральные декорации и занавеси, защитную одежду для пожарников и сварщиков, обивку в салонах самолетов и кораблей, рабочие костюмы для горячих цехов.

Капрон, покрытый алюминием, становится электропроводным. Электромонтер в костюме из такой ткани сможет спокойно работать под электрическим напряжением.

Для этого достаточно лишь заземлить его одежду. Ткань со свинцом приобретает экранирующие свойства по отношению к радиоактивным излучениям и токам высокой частоты.

Можно сделать трехслойную ткань — «сэндвич». Внешний слой — металлический, средний — матерчатый и последний — каучуковый.

Это будет уже тепловодозащитная ткань.

Перспективы применения металлизированных тканей очень велики.

И нужно как можно быстрее наладить их производство.

А. СТРОГАНОВ,
студент МВТУ

Москва

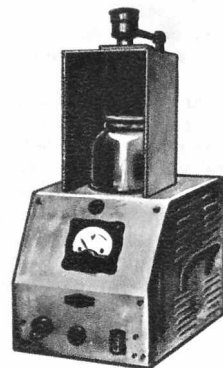
ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

ИСПЫТАНИЕ БАНКИ

Перед укупоркой банки вместе с их содержимым стерилизуют, помещая в кипяток. Но банка банке рознь. Если в свое время при изготовлении она была плохо отожжена, то в стекле сохранились остаточные напряжения. На вид такую посудину не отличишь от доброкачественной. А в кипящей воде она сразу же лопается. От этой беды и предостерегает прибор ПОБ-1, разработанный в СКБ «Проект-прибор» (г. Кутаиси).

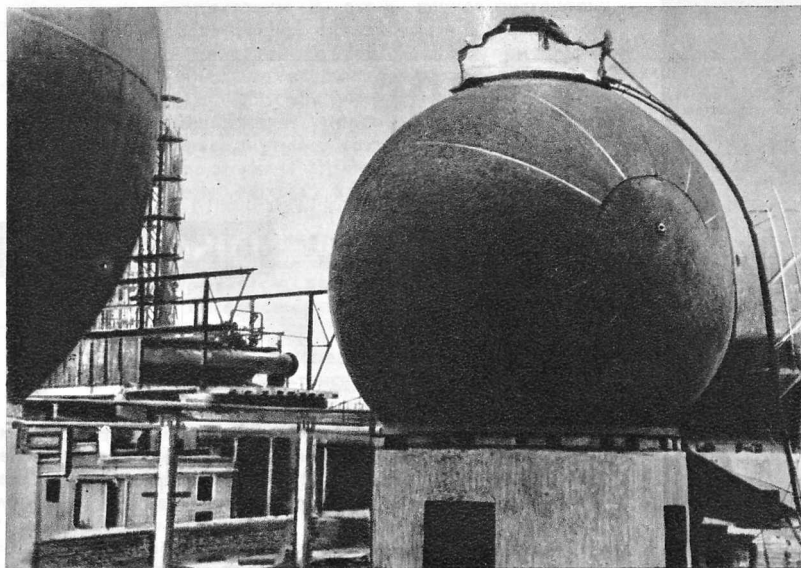
На верхней крышке прибора есть матовое стекло, подсвеченное снизу. На него вы и ставите банку. Если она хорошая, стрелка вольтметра не шевельнется, плохая — отшатнется от нуля на всю шкалу. Предельно просто, как и сам секрет прибора. В корпусе заключен уравновешенный балансный мост. Луч света от источника, помещенного там же, через матовое стекло и банку попадает на фотосопротивление. Если банка хорошая, баланс моста не нарушится. Остаточные же напряжения нарушают оптические свойства стекла, стрелка отклоняется.

В. ЛИНЦ, инженер. Москва



МЕХАНИЗМ — АНТИПОД

Наверняка вам не раз приходилось видеть в цирке артистов-антиподов. Удобно устроившись спиной на ковре, они вращают и подкидывают ногами что угодно: бочку, разукрашенный шар или ассистента. Механизм, разработанный конструктором Г. С. Сабитовым,



ровым, тоже в некотором роде антипод.

Впервые он был применен на строительстве Ферганского нефтеперерабатывающего завода. Требовалось сварить три громадных 65-тонных металлических шаров — два электродегидратора и один отстойник. Но как? Ведь никто из людей не обладает способностью мухи ползать по вертикальной стенке!

И вот тогда-то пригодился механизм Сабирова. Он обеспечил возможность автосварки по всей поверхности шаров.

В отличие от других аналогичных манипуляторов конструкция вращателя позволяет производить сварку собранного корпуса прямо над постаментом, внутри которого и монтируется механизм-антипод. На его опорах крепятся катки от трейлера. Опоры стоят на тележке, которая поворачивается на катках по кольцевому пути. Механизм работает от одного электродвигателя. Подъем и опускание опор осуществляется одновременно с помощью винтовых устройств.

М. ТАСЛИЦКИЙ, сотрудник института Оргстрой. Москва

ДОМКРАТ ЗАМЕНЯЕТ ПРЕСС

На монтажно-строительных работах при подъеме грузов широко применяются стропы, травер-

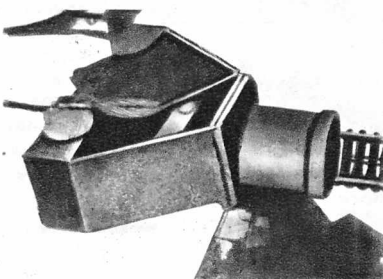
сы и другие приспособления, изготавливаемые из канатов и тросов. Причем каждые 3—4 месяца приходится их менять. Достаточно сказать, что ежегодно в нашей стране расходуются десятки миллионов стропов. Поэтому изготовление соединений концов канатов — один из важнейших технических вопросов.

Существует много различных способов изготовления этих соединений.

Но все они либо трудоемки, либо требуют применения дефицитных материалов.

Наиболее дешево, как подтвердили исследования, изготавливать гильзо-клиновые соединения. Однако для этого нужны прессы мощностью до 170 тонн.

Инженеры В. Телегин и Б. Катенин сумели заменить их малогабаритным переносным устройством.



Оно состоит из основного рабочего органа и гидродомкрата. На шток гидродомкрата навинчивается двусторонняя траверса, в которой закрепляются тяги, непосредственно связанные с секторами.

Для канатов различных диаметров предусмотрены сменные рабочие органы.

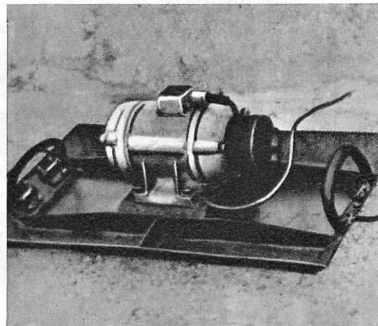
Такое устройство позволит монтажникам изготавливать и ремонтировать чалочные приспособления прямо на монтажных площадках. Широкое применение гильзо-клиновых соединений снизит стоимость чалочных приспособлений более чем в 5 раз по сравнению с существующей.

Д. ДМИТРИЕВ, С. ЛЕВИН, инженеры Москва

ЭЛАСТИЧНЫЕ РУЧКИ

Не секрет, что выпускаемые сейчас плоскостные вибраторы различных марок превышают допустимые нормы вибрации, а так как ручки у них, как правило, железные, то колебания полностью передаются на руки.

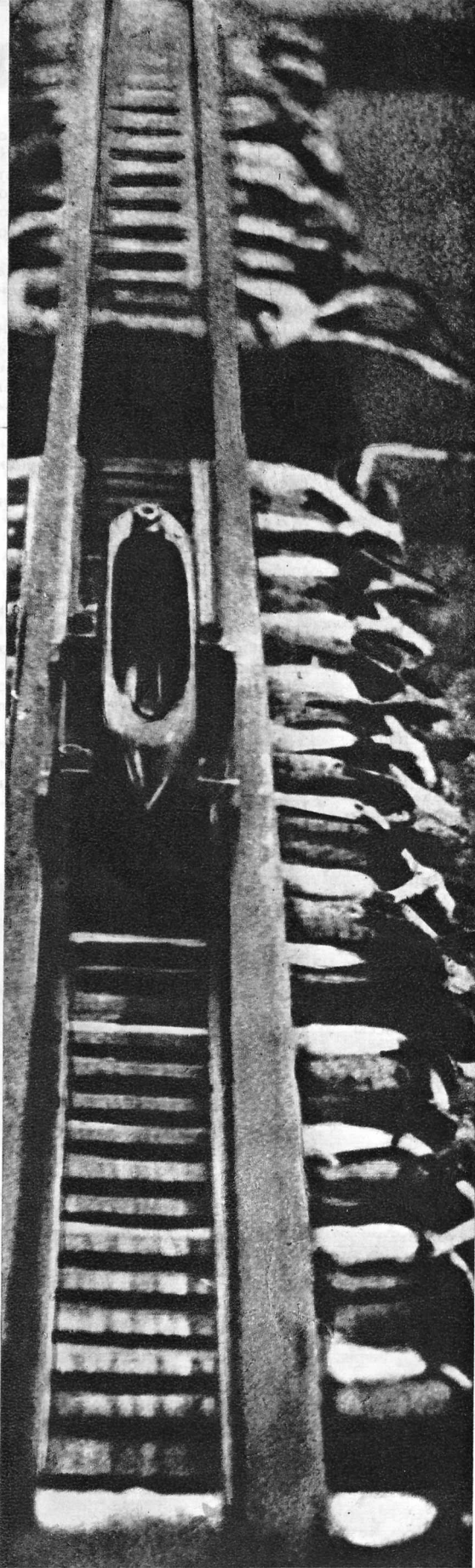
Я предложил заменить металлические ручки на резиновые, используя для этого кольца, употребляемые при стыковании асбоцементных труб.



Железные ручки при этом отгибаются в горизонтальное положение и служат для переноски вибраторов к месту работы.

Это предложение с успехом применяется в цехе железобетонных конструкций Оренбургского стройдвора и на полигоне завода железобетонных конструкций станции Меновой Двор.

Б. КУЗОВКИН, старший инженер треста «Оренбургтрансстрой» г. Оренбург



РАЗВЕРНУТЫЙ

МОТОР

DISCOVERY

Обычный индукционный электромотор состоит из двух основных частей — статора и ротора. Переменный ток, текущий в обмотках статора, наводит вращающееся магнитное поле в воздушном зазоре между ротором и статором. При этом в обмотке ротора также возникают токи. Взаимодействие полей и токов создает крутящий момент.

Достоинство индукционного мотора в том, что к вращающемуся ротору ничего не надо подключать извне. Это делает конструкцию надежной.

А что если разрезать мотор вдоль по образующей и развернуть его в плоскость? Магнитное поле станет двигаться прямолинейно и увлечет за собой ротор.

Хотя первые такие опыты были проведены уже в 1895 г., возможности прямолинейного мотора не исчерпаны и поныне. Мы убеждены, что после прочтения статьи у многих читателей возникнут планы использования «развернутых моторов» в самых разных областях техники.

Итак, как видите, осуществить прямолинейное движение не так уж трудно. Чтобы изменить направление движения ротора, надо переключить фазы. При частом реверсировании (несколько раз в минуту) удобно поступить по-другому.

Статор делают из двух половин, причем в каждой половине поле движется по направлению к центру. Соответственно подобрав размеры и силу тока, можно добиться того, что ротор будет двигаться взад-вперед, как маятник, с постоянной или переменной скоростью.

Одним из первых применений «развернутых моторов» были насосы для перекачки жидких немагнитных металлов. Насосы эти отличались высокой эффективностью.

Другое применение — ленточные конвейеры. В этом случае конвейерную ленту делают из гибкого токопроводящего материала, например из токопроводящей резины. Преимущество такого конвейера в том, что движущая сила равномерно распределена вдоль всей ленты, а не приложена только в месте контакта с ведущим роликом. Это позволяет увеличивать нагрузку на ленту без опасения ее порвать. К сожалению, большинство конвейеров должны двигаться очень медленно и из-за

Испытание модели челнока для ткацкого станка.

этого приходится снижать частоту питающего тока. А это удорожает установку.

Как и реактивный двигатель, бегущее магнитное поле выгоднее всего использовать при движении с большими скоростями. В этом случае установки получаются сравнительно простыми, а коэффициенты полезного действия вполне удовлетворительными. По мнению некоторых специалистов, энтузиастов нового способа передвижения, наиболее многообещающие перспективы открываются перед развернутым мотором на скоростном железнодорожном транспорте. Статор монтируется в полу вагона, а ротором служит специальный токоподводящий рельс. Преимущества такого принципа в бесконтактной передаче энергии и в том, что на самых высоких скоростях двигатель не перегревается: ведь почти все электрические потери остаются при этом в рельсе, служащем ротором.

Первые успешные эксперименты были проведены совместно с Британской транспортной комиссией.

Сейчас обсуждается возможность сочетания такого двигателя с принципом воздушной подушки, которая будет поддерживать вагон. Отсутствие движущихся частей — вот что здесь особенно привлекает инженеров.

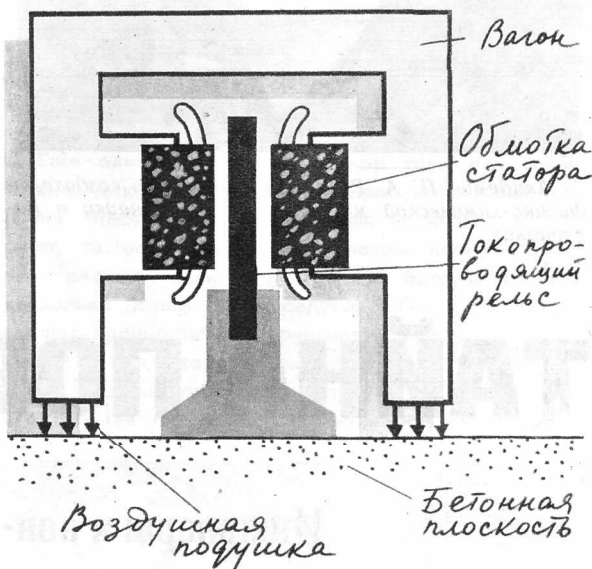
Еще одно любопытное применение «развернутых моторов» — челноки для ткацких станков. По-видимому, электрические челноки будут весьма скоростными.

От редакции. Принцип развернутого мотора давно уже был использован в оригинальных работах советского изобретателя Леонарда Артуровича Верте (см. № 11 нашего журнала за 1960 год и № 11 за 1962 год). Эти работы подготавливают широкое проникновение электромагнитной техники в металлургию.

Говоря об «одном из первых применений развернутых моторов» журнал „Discovery“ должен был из уважения к истине сослаться на советские изобретения.

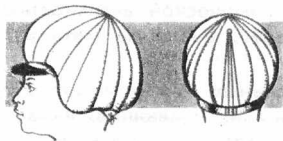


Тележка мчится вдоль 24-метрового алюминиевого рельса со скоростью 40 км в час.



Поперечное сечение вагона и пути для сверхскоростных поездов.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ КРАСОТЫ

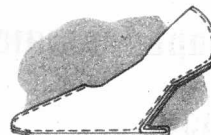


ДЛЯ ВСЯКОЙ ПРИЧЕСКИ. Шляпку, которая принимает форму любой прически, изобрели Г. А. Борухов и Л. И. Уваров (авторское свидетельство № 147765). Обруч-лента с вырезами для ушей, не дает шляпке «ксерзять» на голове. А растягивающийся полиэтиленовый чепец и мягкая накладка на нем будут хороши и для короткой стрижки и для башенки «Бабетта».



КАБЛУК ИЗ... ВОЗДУХА. Высокий гвоздик-каблук красив, но доставляет женщине уйму хлопот: он ломается, вязнет в песке и талом асфальте, быстро стираются железные подковки. А что может быть прочнее железа! Оказывается — воздух. Туфли с «воздушным» каблуком изобрел итальянец Ромео Гриффи. Посмотрите на них.

Свое изобретение Гриффи запатентовал во многих странах, в том числе и в СССР (авторское свидетельство № 131702).





Академик П. А. Ребиндер — один из создателей физико-химической механики — новой науки о материалах.

Что такое физико-химическая механика

Книга Владимира Иосифовича Лихтмана, Евгения Дмитриевича Щукина и Петра Александровича Ребиндера — «Физико-химическая механика металлов» вызывает интерес не только ученых, но и широкого круга людей практики. Что это такое «физико-химическая механика»? Больше тридцати лет назад академик Петр Александрович Ребиндер начал изучать свойства материалов с несколько необычной точки зрения. Все знают, что есть строгие науки — сопротивление материалов, теория упругости, теория пластичности — строгие не только в том смысле, что по ним трудно получить зачет или сдать экзамен, а в смысле строгого соответствия многочисленных выводов нескольким исходным допущениям. Эти науки предсказывают, как будет вести себя конструкция из материалов, прочность и другие механические свойства которых известны по лабораторным испытаниям образцов этих материалов. На основании испытаний простых кубиков и стержней они позволяют предвидеть, как будут работать колонны, перекрытия, арки, валы, пружины, мембраны, оболочки и т. д.

Надо сказать, что в своих расчетах прочнисты используют не совсем те данные, которые получены

ТАЙНА ПОВЕРХНОСТИ

Инженеры и конструкторы! Прежде чем кадрировать горячие болты, прочтите эту статью **О На стыке физики, химии и механики** **О Расплавленный металл вместо машинного масла** **О Жидкость, превращающая стали в порошок.**

из испытаний. Для удобства эти данные несколько упрощаются, экспериментальные диаграммы спрямляются. Реальные тела считаются «идеально упругими» или «идеально пластичными». Но дело не только в этом. Вся беда в том, что на реальные конструкции действуют не только силы. Их обдувает ветер — влажный или пыльный и сухой, их обливают дожди, вокруг них плещется морская вода, их обволакивает смазка, которая не бывает идеально чистой, детали из разных материалов соприкасаются друг с другом, а ведь все это не абстрактные твердые тела, жидкости и газы — это реальные материалы, вещества, обладающие сложной структурой, химической активностью, тепловым движением молекул; реальные материалы в реальной среде.

Свойства реальных тел изучают другие науки, тоже строгие, но не имеющие ничего общего с механикой материалов¹, — физическая химия, молекулярная физика твердого тела. Механика материалов изучает идеализированные материалы, но не реальные вещества. Физическая химия и физика твердого тела изучают реальные вещества, но

¹ Под этим названием объединяют теорию упругости, теорию пластичности и сопротивление материалов.

не рассматривают их как материалы, то есть с точки зрения прочности. П. А. Ребиндер и его последователи, грубо говоря, объединили эти две точки зрения: они изучают прочность реальных физических тел. Это очень существенно. Можно глубоко и плодотворно исследовать, к примеру, почву как некоторый объект, обладающий физическими и химическими свойствами. Изучение той же почвы теми же методами, но в качестве среды, где прорастает зерно, позволит решить совсем другие задачи. Конечно, это вовсе не значит, что первая точка зрения на почву никому не нужна.

Итак, физико-химическая механика материалов — это новая научная дисциплина, возникшая на стыке механики материалов, физики твердого тела и физической химии, особенно коллоидной химии. Новая наука уже нашла более рациональные методы обработки материалов и методы синтеза новых материалов. Физико-химическая механика металлов — приложение новой науки к металлам.

Молекулы и прочность

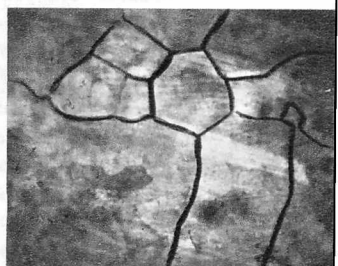
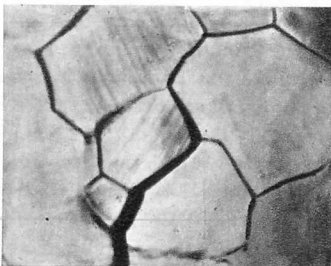
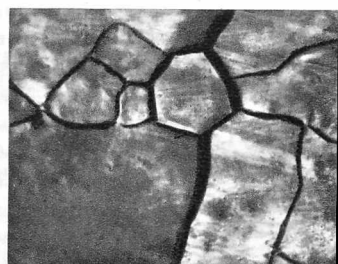
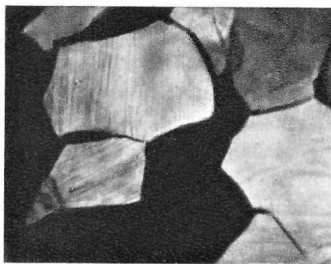
Одна из наиболее плодотворных ветвей физико-химической механики — изучение действия поверхностно-активных веществ на механические свойства металлов. Как известно из школьного курса физики, наружный слой молекул жидких и твердых тел находится в «особых условиях»: если каждая молекула или атом внутри тела одинаково притягивается во все стороны другими молекулами и потому пребывает в равновесии, то молекулы наружного слоя притягиваются другими молекулами только в сторону тела, ибо снаружи молекул нет (явление поверхностного натяжения). Молекулы поверхностного слоя обладают некоторым запасом потенциальной энергии по сравнению с молекулами внутри тела — это так называемая «поверхностная энергия». Почти всякая деформация сопровождается изменением величины поверхности, как бы рождением новой поверхности, а уж при разрыве, скажем, стержня на две части новая поверхность образуется совершенно явственно — в виде пары новых торцов. При этом энергия расходуется на изменение формы тела и на создание новой поверхности. Поверхностно-активные вещества, «прилипая» к поверхности тела, снижают его поверхностную энергию и облегчают деформирование. Интересно, что это заметно даже тогда, когда поверхность деформируемого образца покрыта слоем вещества толщиной всего лишь в несколько молекул. Значит, ничтожных следов поверхностно-активного вещества уже довольно, чтобы деталь стала вести себя под нагрузкой совершенно иначе.

В практике железнодорожников нередко были случаи, когда выплавление подшипника приводило неожиданно и непонятно к поломке вагонной оси. Теперь это явление легко объяснить: какие-то компоненты подшипникового сплава являются поверхностно-активными веществами, расплавляясь, они приобретают подвижность, входят в «тесный

контакт» с материалом, из которого сделан вал, снижают поверхностное натяжение этого материала и тем самым уменьшают его прочность. Другой пример. Инженерам давно известно, что если нагрузка, даже значительно меньшая, чем предел прочности, действует на деталь не постоянно, а периодически, деталь может разрушиться. В таких случаях говорят об усталостном разрушении. Оказалось, что во многих смазках в микроскопических количествах присутствуют поверхностно-активные вещества, резко снижающие усталостную прочность деталей. В подобных случаях физико-химическая механика металлов указывает, где враг, с чем нужно бороться. А кто мог прежде предположить, что исчезающе малые по количеству примеси играют столь важную, даже роковую роль!

В устройствах новейшей техники, в частности на атомных электростанциях, в качестве теплоносителя применяют расплавленные металлы. Физико-химическая механика и здесь поможет избавиться от вредных явлений, связанных с абсорбцией.

Еще один интересный пример того, как физико-химическая механика объясняет непонятные явления. Чтобы болты не ржавели, их иногда кадмируют, то есть покрывают сплавом кадмия. Было замечено, что если узел с такими болтами нагреть несколько выше 300 градусов, болты внезапно теряют прочность и разрушаются. Разгадка заключается в том, что при температуре около 320 градусов кадмий плавится и при этом проявляется его сильная поверхностная активность по отноше-



Цинковый стержень можно растягивать, как резину. Но стоит покрыть его тончайшим слоем поверхностно-активного вещества, как сразу же в образце появляются трещины уже при ничтожном удлинении.

нию к стали. Ничтожного его количества, которое идет на покрытие, оказывается достаточно, чтобы резко снизить прочность болта. Отсюда вывод: если ваше соединение работает при высоких температурах, ни в коем случае не кадмируйте болты!

Полезные поломки

Абсорбция может быть и очень полезным явлением. Вспомните различные виды обработки давлением. В процессе обработки заготовку, в сущности, «разрушают», точнее, сильно деформируют. Поэтому временное снижение прочности было бы тут очень желательным. Добавление небольших количеств некоторых органических соединений к эмульсии, которой смачивают проволоку при волочении, снижает усилие волочения примерно вдвое, а количество проходов, нужное для определенного уменьшения диаметра проволоки, падает в несколько раз. Органические поверхностно-активные вещества можно применять и при холодной штамповке — здесь тоже открываются исключительно интересные возможности.

Горячая штамповка требует применения других поверхностно-активных веществ — органические при высоких температурах выгорают. На сцену выступают жидкие металлы, те самые, из-за которых ломаются оси и разрушаются болты.

Есть еще одно своеобразное приложение физико-химической механики металлов. Если очень сильно уменьшить поверхностное натяжение с помощью какого-нибудь абсорбирующего вещества, то кусок металла самопроизвольно рассыплется в мельчайший порошок. Такие порошки нужны для многих целей, в том числе, например, для порошковой металлургии.

Здесь рассказано только об одном, правда, весьма важном направлении физико-химической механики — об исследовании явлений, связанных с поверхностным натяжением твердых тел. Механизм процессов, приводящих к снижению прочности вследствие абсорбции, весьма сложен и тонок. То, что мы написали о нем в этой статье, — безбожное упрощение. Велика заслуга ученых, понявших этот механизм и сумевших поставить его на службу практике.

Известные зарубежные специалисты в этой области, в том числе американцы Вествуд, Ростокер и другие, неизменно подчеркивают, что только «русская школа Ребиндера, Лихтмана и Щукина» дает научное объяснение взаимодействия твердого тела со средой. Приятно встречать такие признания! Книга «Физико-химическая механика металлов» — результат десятилетий труда, приведшего к ряду интереснейших открытий, — свидетельствует, что советская наука находится в мировом авангарде еще в одной области.

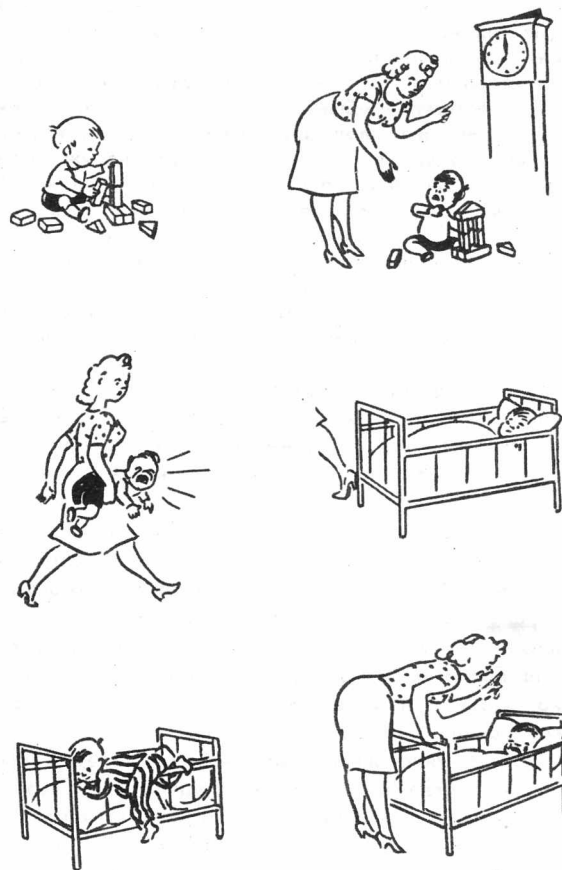
А. УМАНСКИЙ,
инженер

«МЛАДЕНЧЕ

ставит перед читателями нашего журна-
ческого института г. Москвы кандидат ме

Каждые шесть секунд на свет появляется новый гражданин Советского Союза. Он возвещает об этом событии требовательным криком, призывающим взрослых к заботе о своей крошечной персоне, к родительским радостям и тревогам. И одновременно с писком новорожденного возникают «младенческие вопросы», точнее сказать, серьезные изобретательские проблемы. О некоторых из них мы рассказываем сегодня.

Кто лучше всех знает, что нужно ребенку? Конечно, детский врач. Директор научно-исследовательского педиатрического института г. Москвы Валентина Петровна Спирина и поможет нам составить «младенческий темник» ИРа.



...Что было дальше, смотри на стр. 29

СКИЕ ВОПРОСЫ»



директор Государственного научно-исследовательского педиатри-
цинских наук Валентина Петровна Спирина

— Валентина Петровна, суще-
ствует ли проблема № 1 в изо-
бретательстве для малышей!

— Назвать конкретно такую
проблему довольно трудно: не-
решенных вопросов много. Ско-
рей это ряд проблем, группиру-
ющихся

вокруг кровати.

Прежде всего о самой кроват-
ке. Она — единственная «кварты-
ра» малыша в первые полгода
жизни. Да и потом ребенок про-
водит в ней по крайней мере
12 часов. Предельное удобство,
прочность, гигиеничность, не-
большие габариты, продуманность
в мельчайших деталях — вот ка-
ким качествам должна отвечать
конструкция детской кровати. Су-
ществует ли сейчас такая кон-
струкция? К сожалению, нет. Же-
лезные кровати легко мыть, но
они неудобны, так как имеют хо-
лодную металлическую или ко-
варную нитяную сетки (послед-
няя — настоящий капкан для ру-
чек и ножек грудного ребенка).
Наконец металлические кровати
просто некрасивы. Гораздо прив-
лекательнее выглядят деревянные
кроватьи (типа чехословацкой), но
и у них имеется ряд недостатков:
малыш больно ударяется головой
о перекладины боковых стенок,
при санобработке в детских уч-
реждениях с этих кроваток не-
щадно облезает лак и т. д. Мо-
жет быть, стоит подумать о кро-
ватке из какой-либо прочной и
легкой пластмассы, с сетками из
эластичных пластмассовых лент.
Она должна легко трансформи-
роваться из меньшей в большую
; наоборот: такая универсальная
кровать сможет служить одному
ребенку 5—6 лет, а потом пере-
йти в наследство новорожденному
брату или сестренке. Хорошо бы
сделать боковые стенки съемны-
ми или ходящими в пазах спинки:
это облегчило бы матери уборку
и подход к кровати.

Следует позаботиться о проч-
ности конструкции — младенец
не так слаб, как это кажется. На-
пример, девятимесячный млада-
нец, с присущей ему энергией

раскачивая металлические прутья
кровати, буквально выламывает
их из гнезд!

Ребенок до года может обо-
даться без подушки, но все же го-
ловка должна быть несколько вы-
ше ног. По кубуку под передние
кроватьные ножки — вот как «ре-
шают» эту проблему сейчас во
многих яслях и домах ребенка.
«Поднимающаяся» кровать нуж-
на не только для ребенка, боль-
ного астмой или с плохим серд-
цем, но и для всех груд-
ных детей. Ведь даже при обы-
чном катаре у них могут быть
сильные рвоты, вызываемые
слизью, которая затекает в носог-
лотку, а затем в желудок из-за
неудобного положения малыша.
Как же сделать такую кровать?
Может быть, по типу кресла-кро-
вати, с матрасом, состоящим из
двух половинок. Может быть, с
удлиняющимися ножками. Или с
надувной резиновой рамой-труб-
кой, подкладываемой под мат-
рац?

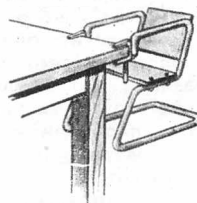
Если уж мы заговорили о забо-
левшем ребенке, то вот еще за-
каз изобретателям. Больничный
бокс — жесткая ширма, которой
можно отгородить кровать ре-
бенка. Он пригодится не только
в детской клинике, но и дома: от-
дельные детские имеются не у
всех, а изолировать очень воспри-
имчивого к инфекции грудного ре-
бенка даже от чихания гостей
(особенно в гриппозный период)
просто необходимо. Матери вос-
полняют обычно отсутствие тако-
го бокса «ширмой» из занавесей,
одеял, накидок и т. п. Нечего
объяснять, как это негигиенично.
А требования к настоящему бок-
су: он должен быть легким и в
то же время устойчивым, быстро
складываться (занимая в таком
виде немного места), хорошо
подвергаться дезинфекции и не
загораживать ребенка от света.
Для этого верхнюю половину
нужно сделать из какого-нибудь
прозрачного небьющегося мате-
риала.

Еще одна «прикроватная» проб-
лема — пеленальный столик. Да-
же самая опрятная мать, строго
соблюдающая все правила гигие-
ны, пеленает новорожденного или

ОСТРОУМНЫЙ ВЫХОД

За большим семейным столом
трудно пристроить годовалого ре-
бенка. Если на стул положить
несколько подушек, ребенок не-
применно свалится с них. Чаше
всего малыша приходится «при-
страивать» на руках у матери.

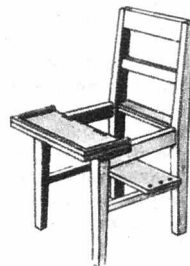
Изобретатель Альфред Бертшин-
гер нашел остроумный выход. Он
предложил привинчивать к сто-
лешнице стола струбциной, напо-
добие мясорубки, сиденье для ма-
лыша, снабженное спинкой и под-
локотниками. В такой люльке ма-
лышу удобно и безопасно.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТУЛ

Под сиденьем стула для взрос-
лых приделана гладко отполиро-
ванная доска на уровне половины
высоты ножек стула. А само си-
денье стула легко откидывается
на шарнирах, образуя детский
столик. Нижняя доска обращается
в сиденье для ребенка. Рама
«взрослого» сиденья служит на-
дежным ограждением.

Такой стул для взрослых, лег-
ко трансформируемый в детский
столик со стулом, изобрел немец-
кий изобретатель Мартин Граф.



на общей кровати, или на... обеденном столе. Иметь же специальный пеленальный столик, по типу существующего в яслях и консультациях, в домашних «малометражных» условиях непозволительная роскошь. Где же выход? Мне думается, в комбинации столика с детской кроватью. Но самая простая конструкция — выдвигающаяся из-под низа кровати доска — будет неудобна тем, что матери придется очень низко наклоняться при пеленании. А ведь это ей необходимо продлевать до 20 раз в сутки. Доска на кронштейнах сбоку кровати затруднит доступ к ребенку столь необходимого ему света и воздуха. Каковы ваши предложения товарищи изобретатели? Учтите, что любое пеленальное приспособление должно устанавливаться в «рабочее положение» за десятки секунд.

Желательно еще, чтобы детскую кровать можно было превращать в манеж для начинающего ходить ребенка. Имеющиеся в продаже манежи удобны и красивы, но у них тот же недостаток: занимают много места. А ведь практически они бывают нужны ребенку всего 3—4 месяца. Травяной матрац ни в коем случае не может служить полом манежа, необходима гладкая твердая поверхность, например, доска. Кажется, стоит вынуть матрац из кровати, застелить доску одеялом — и манеж готов. Но такая доска-основание не пружинит, не дает проветриться постели. Как видите, здесь тоже есть над чем подумать.

Несколько слов о «кажете» малыша —

детской коляске. Их сейчас выпускается великое множество, на любой вкус: от старомодной высокой, украшенной бубенчиками, до ультрасовременной, обтекаемой коляски-ракеты. Многие довольно удобны, но их прочность и тяжеловесность остаются еще на совести конструкторов. Кажется, например, легче сделать долговечные колеса для мощного грузового автомобиля, чем для этого нехитрого ребячьего транспорта. Лишь в последнее время созданы, наконец, «шагающие коляски», щадящие и силы матери, и колеса, которые раньше бились о ступеньки. Кстати, неплохо придумать и «шагающую каталку», на которой можно было бы спускаться по лестнице одного-двух детей в яслях из игровой комнаты в спальню-веранду, располо-

женную ниже этажом. Произведите несложный подсчет: две няни, двадцать пять детей в группе, спальные семикилограммовые (!) мешки плюс вес малыша, тридцать ступенек, четыре «восхождения» и «спуска» с такой ношей и вы поймете, как необходима такая каталка — путешественница. А может быть, ручной «лифт» — люлька, съезжающая по перилам, — конечно, совершенно безопасный.

Но вернемся к коляске. Срочно нужен универсальный тент. Что это такое? Это крыша «дачи» на колесах, меняющаяся в зависимости от погоды. Клеенка — в дождь и снег, матерчатый верх — от жарких солнечных лучей, задерживающаяся шторка — при сильном ветре. Все, что сделано сейчас в этой области, крайне примитивно, непродуманно, случайно. А универсального тента совсем нет. Между тем здесь большей простор для творческой выдумки. Кончился дождь — клеенка собрана в гармошку, под ней тент из материи. Ветер — выдвигающаяся сбоку шторка-жалюзи не затеняет свет и пропускает достаточно воздуха. Пошел снег — удобный чехол из прозрачной пленки мгновенно крепится на стойках тента. Нужно предусмотреть в коляске и «сидячее» приспособление для бодрствующего малыша, и выдвинутой ящик, куда можно положить игрушки, белье ребенка. Сейчас матерям приходится таскать детские вещи в совсем непригодном для этого «багажнике» — продуктовой сумке. Если же на ручке коляски делается крючок для сумки, то коляску «перекашивает» от подвешенного на одной стороне груза. Современные коляски делают очень низкими — это компактная и устойчивая конструкция. Но ребенок в такой коляске щедро «снабжается» пылью и грязью, летящими из-под ног пешеходов. Высокая коляска гигиеничнее, но неустойчива. Как быть?

— Удовлетворяет ли Вас существующая детская мебель: столики, стулья, шкафы!

— В последнее время появилось много хорошей мебели для ребят — особенно стульев и столов. Треугольные столики для яслей и детских, например, удобны и легки, весело окрашены, быстро складываются один на другой: за несколько минут можно превратить ясельную столовую в просторную комнату для игр. Это особенно важно при совре-

менном экономном строительстве. Но еще более нужна «микрогабаритная» детская мебель дома, где уголок ребенка бывает очень невелик. Думается, что и здесь нужно идти по пути трансформации мебели. Вспомните удачный чехословацкий высокий стульчик для грудного ребенка. Он очень удобен для кормления малыша с «взрослого» стола, а в перевернутом виде превращается в детский игровой гарнитур: низенькие столик и стул. Можно сделать шкаф с несколькими выдвигающимися или откидывающимися досками-столами: обитая клеенкой с овальным вырезом — для еды, черная доска-пюпитр — для рисования цветными мелками, дощечка из пластмассы для лепки, доска — кукольный театр, в прорези которой вставляются вырезанные из дерева фигурки и т. д. А мебель — разноцветные деревянные кубики! Кубик побольше — стол, четыре поменьше — стулья. Во время игры их можно превратить в пароход, дом, космический корабль, а к ночи — в детский шкаф, куда складываются игрушки.

Фантазировать здесь можно до бесконечности. Нужно только помнить, что детская мебель не должна иметь острых углов, каких-либо ручек (вместо них лучше делать отверстия), быть прочной, устойчивой и в то же время рассчитанной на силы малыша.

— А как обстоит дело с остальной крупным «инвентарем» для ребенка, например, детской ванной? Ведь не секрет, что фраза «Вова купается!» собирает вокруг ванночки обоих родителей да еще бабушку в придачу.

— Да, существующие сейчас ванны хороши для шестимесячного ребенка, который уже садится. Искупать же одному новорожденного дело тяжелое. Между тем уже давно изобретена пеленка-ванночка, в которой мать легко может искупать младенца. Однако «секрет изобретения» передается, вероятно, из поколения в поколение в нескольких десятках семей или сообщается только хорошим знакомым — иначе трудно объяснить, почему он до сих пор не дошел до ушей руководителей предприятий, выпускающих детские ванны. А «секрет» этот, как говорится, проще пареной репы. В боковых стенках ванночки продлеваются четыре отверстия. К тонкому резиновому коврику для купания прикрепляются тесемки

в каждом углу. Остается продеть тесемки в отверстия, завязать их — и мягкая ванна готова.

А вот фонтанчика для подмывания грудных детей не имеется, хотя матери приходится производить малышу такой туалет до 20 раз в сутки. Сейчас во многих домах имеется горячая вода. Вот бы сделать небольшое разбрызгивающее приспособление — фонтанчик с отводной резиновой трубкой, которая закреплялась бы на обычном водопроводном кране. Тогда матери не пришлось бы, держа в одной руке ребенка, в другой — поллитровую банку с теплой водой, склоняться над тазом, помогая себе коленями, плечом, чуть ли не подбородком.

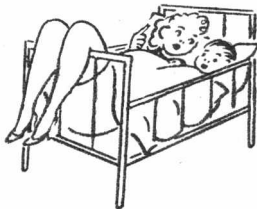
— Известно, как нетерпеливо ждут родители первого шага своего ребенка. Достаточно ли приспособлений, «обучающих» ходьбе!

— Вполне. К удобным прогулочным «вожжам» прибавился недавно «бегунок». Оригинально его устройство. Это трубчатая рама на четырех подвижных ножках (на конце каждой — колесико), и в то же время — широкие матерчатые штаны, в которые ребенок просовывается по поясу. В отличие от «вожжей», «бегунок» позволяет детям передвигаться без помощи взрослых. Так что самые маленькие хорошо оснащены теперь для прогулки. А вот детям постарше меньше повезло. Взгляните на игровую площадку в любом дворе, яслях, детсаде. Песочница, горка, качели — вот и все оборудование. А ведь сколько интересных аттракционов можно придумать для ребят! Прежде всего

изобретите карусели

Это не шутка. Дети очень любят мчаться по кругу на ярко раскрашенных зебрах, лошадях, слонах. Но это удается им только по праздникам, когда мамы и папы ведут малышей на детские площадки парков или новогодние елки. А маленькой «обиходной» карусели для каждого двора не существует. Подумайте, как ее сделать, — ребята будут вам за это очень благодарны.

А новые аттракционы? Невысокий лабиринт из цветных дощечек для ползунка... Избушка на курьих ножках «стоит без окон, без дверей» — как в нее забраться? Космическая ракета, которая не просто замонила устаревший самолет, но и немножко летит в «космосе». Хотя бы чуть-чуть...



Рисовал Херлуф Бидstrup

ПРИДУМАЙТЕ ИГРУШКУ!

Научно-исследовательский институт игрушки (г. Загорск, Московской обл., проспект Красной Армии, 136) проводит открытый конкурс на техническую игрушку. За лучшие образцы, представленные в институт до 1 октября 1963 года и одобренные жюри, установлено 20 денежных премий от 300 до 1000 рублей каждая. Кроме того, будет присуждено 20 поощрительных премий по 50 и 100 рублей.

ЗВОНКОСТИ НЕДОСТАЕТ

Первая любовь каждого человека — незатейливая погремушка; ее прежде всего видит и слышит малыш. Значит, она должна быть яркой и звонкой. Но если первому качеству погремушки отвечают, то звонкости им недостает. Довоенные металлические были «голосистее», однако менее гигиеничными.

Кто же придумает звонкую детскую погремушку? И не просто звонкую, а с разнохарактерным звуком — нечто вроде целого набора колокольчиков или бубенчиков. Такая погремушка хорошо бы помогала развивать слух ребенка.

С. ЭНТИН,
городской педагог
Мосгорздравотдела



КУКОЛЬНЫЙ МАСТЕР ИЗ МАРЬИНОЙ РОЩИ

Фото Е. Дона

Первую, вторую и третью премии получил на конкурсе игрушки в 1958 году один и тот же человек — Михаил Исакович Симчук. Кто же он? Старый кукольный мастер? Сотрудник Научно-исследовательского института игрушки (есть такой институт в Загорске)?

Нет, в Комитете по делам изобретений знают Симчука как владельца самых разнообразных авторских свидетельств, однако посвященных только серьезным, «взрослым» проблемам: автомобиле- и самолетостроению, ремонту городского электротранспорта, созданию станков-автоматов для производства часов и т. д.

А игрушки? Это — отдых и увлечение. Увлечение давнее, начавшееся около сорока лет назад, когда по некрашеному столу хаты побежал сделанный учеником четвертого класса Мишей Симчуком крошечный трактор. Он урчал, как настоящий «Фордзон», давал «задний ход», имел две скорости. «Начинкой» трактора послужили заряжавшие колесики и пружинки от сломанного будильника.

А сейчас Михаил Исакович в буквальном смысле мастер на все руки. Можно составить целый список специальностей, которыми владеет Симчук. В нем рядом с авиационным техником и слесарем-механиком будут соседствовать специальности повара, мотоциклиста, киномеханика, настройщика музыкальных инструментов, автогонщика... Всего семнадцать профессий. Игрушки Симчука разнообразны, как и его специальности.

...Стоит на лыжах кукла в лыжном костюме. Кукла как кукла — наскоро раскрашенное целлулоидное личико, фланелевая курточка с капюшоном — такие тысячами продаются в каждом детском магазине. Но вот пружина закручена до отказа, толчок — и наша «обычная» кукла побежала по «снегу» — полу, отталкиваясь палками, как заправская лыжница. Отважной спортсменке не страшен и настоящий снег: для бега по дворовой трассе нужно только отвинтить ролики с ее лыж. То-то бывает веселые ребятишки из Марьиной рощи, когда Михаил Исакович устраивает на улице лыжные гонки между куклой и большим лыжником-медведем. Собираются и взрослые, качают головами: «Хитрая игрушка!» А хитрости никакой. К колесикам и пружинкам обычных заводных игрушек добавлено простое устройство — кривошипный механизм, соединенный с руками куклы. Остальное «доделявают» палки, прочно зажатые в кукольных кулачках: «лыжница» продвигается вперед.

Хотите поиграть в мяч с игрушечной обезьянкой? Обезьянка с пружинящими руками будет бросать вам мячик хоть целые сутки.

Не нуждаются в заводе и забавные крокодилы — игрушка, представляющая собой целое озеро с берегами, на которых греются крокодилы из папье-маше, с фигурками рыбки и охотника. Очень смешно бывает смотреть на крокодила, подкрадывающегося к рыбке или удиряющего от охотника. Секрет — в крошечных магнитах, спрятанных в фигурках.

«Умный мишка», отрицательно мотающий головой при виде огнеопасного предмета. «Слон-первоклассник», умеющий считать, смешной «Малыш», неотрывно следящий взглядом за яркой погремушкой, живые картинки, на которых движутся лодки, плывет аэростат, мальчишки играют в прятки... Если бы четырехлетняя внучка Симчука Наташа понимала, что владеет уникальной коллекцией игрушек, она обязательно задрала бы нос. Потому что эти игрушки — увы — существуют в единственном экземпляре. А ведь почти на каждую имеется бумага с печатями и подписями, обязывающая «...наладить производство в 196... году». Но... «руки не доходят», как объясняют на фабриках. И остроумные, оригинальные, по-настоящему интересные игрушки пылятся в музее игрушек да забавляют одну маленькую Наташу.

Недавно Михаил Исакович, чтобы еще раз убедить неповоротливых работников «кукольного фронта» в простоте своих игрушек, чуть ли не на их глазах оживил магазинного шестидесятикопеечного зайца: соединил пластмассовые лапки палочкой вместо обычной резинки, прикрепил к палочке гибкий трос, пропустив его через дырочку в спине, снабдил зайца лыжами. И заяц... побежал. Без всякого механизма, без единого колесика и пружинки, без магического заводного ключика... Игрушка настолько проста, что ее может сделать каждый второклассник. На это, вероятно, и рассчитывают директора фабрик игрушек...

И. ТИТОВА

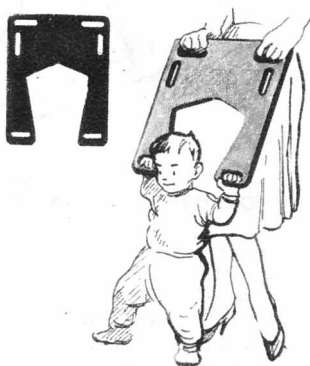
МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ

Эти простые изобретения помогут вашим детям быстрее научиться ходить, избавят их от лиш-них шишек, доставят им немало удовольствия. По-этому есть смысл, не откладывая дела в долгий ящик, изготовить их в металле и внедрить в за-водском детском саду.

ДОСКА И САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ

Обучая ребенка ходить, взрослый обычно под-держивает малыша, чтобы тот не упал. Во-первых, это довольно трудно, так как приходится подолгу ходить согнувшись. Во-вторых, такой способ обуче-ния порочен сам по себе: у ребенка долго не вырабатывается чувство самостоятельности.

Из дерева, картона, фанеры, пластмассы, сло-вом, из любого легкого материала выпилите доску такой формы, как показано на рисунке. Тщательно зашкурите напильником и зачистите шкуркой все острые кромки. Нижние два отверстия делаются для ребенка, а четыре верхних для взрослого. По-чему четыре? Чтобы можно было менять положен-ие рук. Держась за такую доску, малыш быстро научится самостоятельно ходить.



ВМЕСТО УКОЛОВ

Неискушенные в педагогических тонкостях мамы и папы любят запугивать расшалившихся детей, су-ля им различные напасти, вроде «старика с меш-ком» или врача, который будет делать уколы. Действительно, различные прививки — подкожные способы иммунизации — достаточно болезненны, вызывают у ребенка испуг и протест против по-вторных иммунизаций. Кроме того, есть довольно многочисленная группа детей, которые вообще не поддаются обычным прививкам — подкожные вс-прыскивания вызывают у них болезненную реак-цию всего организма.

Поэтому врачи И. М. Вольне и В. П. Миронов нашли совершенно безболезненный, не вызываю-щий никаких противодействий со стороны ребен-

ка способ прививок (а. с. № 133421). На ручку ре-бенка надевают... лечебный браслет. Это действи-тельно ярко раскрашенный, приятный на вид бра-слет, с внутренней стороны оклеенный пористой резиной или другим пористым материалом, про-питанным лечебным раствором, применяемым для обычных прививок. Несколько дней малыш носит этот браслет, раствор постепенно проходит через поры кожи — и прививка сделана.

ДЕТСКАЯ КОЛЯСКА НА ГУСЕНИЦАХ

Кто живет на четвертом или пятом этаже в до-ме без лифта, тот испытывает немало неудобств, спускаясь и поднимаясь по лестнице с детской ко-ляской.

Польский изобретатель Эдвард Кунц предложил на колеса коляски надевать металлическую ленту.

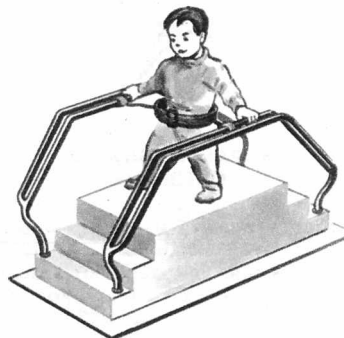
Лента ложится ровной дорожкой на выступы лестничных ступенек, и по ней без толчков, плавно катятся колеса младенческой «каretty».

Когда лестница остается позади, гусеницы легко и быстро снимаются с колес и кладутся в багажник.

РЕБЕНОК НА СТУПЕНЬКАХ

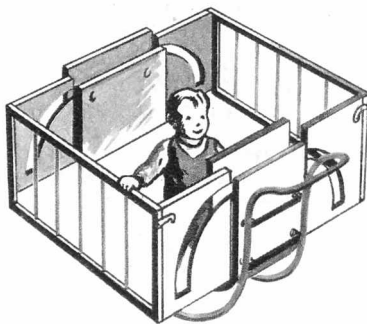
Точной статистики пока не собрано, но всем родителям известно, что весьма значительной частью разбитых носов дети обязаны лестницам. Действительно, научиться ходить по ступенькам для малыша далеко не просто. Выход здесь один: нужна тренировка.

Сколотите из досок небольшой макет лестнич-ной клетки: 3—4 ступеньки с одной и 3—4 с дру-гой стороны и горизонтальную площадку посере-дине. С обеих сторон укрепите легкие перильца и наденьте на них ремешки с хомутиком посере-дине. Малыш в таком хомутике находится в пол-ной безопасности: он может бегать по ступенькам вверх и вниз, может поворачиваться взад и вперед, а упасть не может.



КОЛЯСКА И МАНЕЖ

Пока ребенок мал, просторна ему и люлька, а вырастет — кажется тесным весь мир. Так сказал когда-то поэт, и сказал хорошо. Но не совсем точно. Ведь хотя ребенок и мал, вещей у него уже столько, что тесной становится самая просторная квартира. Поэтому-то так удобны комбинированные вещи. Например, вот эта коляска, которую легко превратить в игровой манеж. Но дело не только в экономии места. Такая коляска-манеж очень удобна на прогулке, на даче. Разложил ее, и в любом месте малыш обеспечен сухой и просторной площадкой для игр.



ВЕНТИЛЯТОР ВЕРТИТ КАРУСЕЛЬ

Такую карусель соорудить легче легкого. Для нее не нужен ни специальный мотор, ни редуктор. В движение ее, как и самолет, приводит воздушный винт. Здесь им служит воздушный вентилятор несколько повышенной мощности.



КАРАБКАЮЩАЯСЯ ОБЕЗЬЯНА

Дети любят игрушки, изображающие животных, особенно если эти животные пищат, двигают ушами, кувыркаются или танцуют. Мария Кларова из Польши изобрела обезьянку, которая взбирается на пальму. К туловищу обезьяны шарнирно прикреплены руки, ноги и хвост. Конец хвоста также с помощью шарнира эксцентрично закреплен

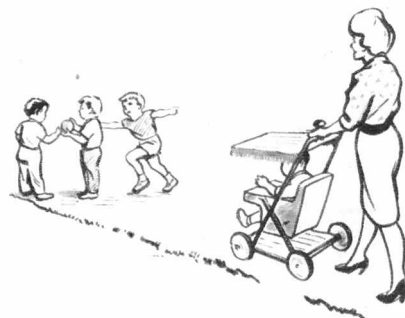
на колесике, которое малыш, толкая палочку, может катить перед собой.

При вращении колесика обезьяна начинает подпрыгивать вверх-вниз. Но так как концы ее ног и рук закреплены на упругом стержне, изображающем ствол пальмы, то получается полная иллюзия того, что обезьяна карабкается по стволу и при этом сильно раскачивает его.



УЙДИТЕ С ДОРОГИ

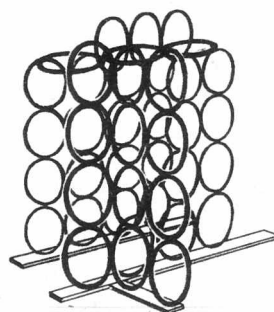
И велосипеды, и мотоциклы, и автомашины имеют сигнал. А вот у детской коляски сигнала нет. И это не очень удобно: каждый раз приходится кричать рассеянному прохожему: «Товарищ (или гражданка)! Разрешите проехать». Простой велосипедный звонок избавит вас от этих неприятностей. Чтобы малыш не просыпался, звонок можно слегка приглушить.

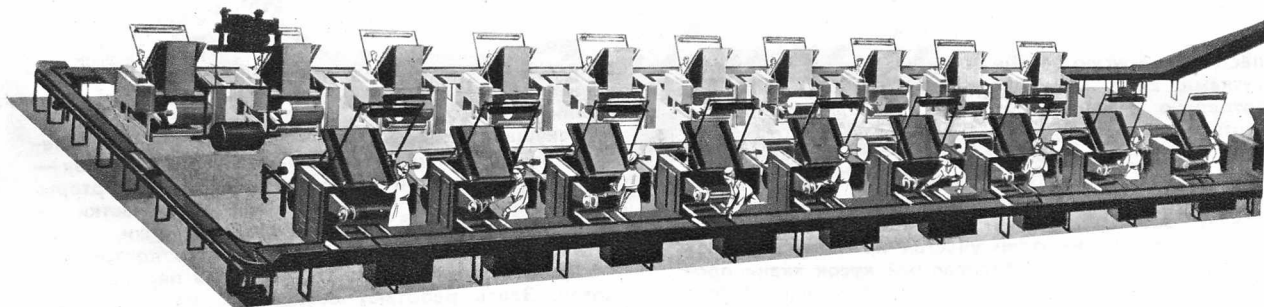


КОЛЬЦА И «КАКТУС»

Ребята постарше страшно любят взбираться и карабкаться на что-нибудь. Вот два сооружения специально для этой цели.

Первое состоит из металлических колец, приваренных друг к другу. Кольца хороши тем, что у них нет острых углов, которые могут поранить ребенка. Большое удовольствие доставит детям «кактус» — изогнутые трубы с приваренными на их концах горизонтальными площадками для ног.





РАДУГА НА ПОТОКЕ

ДВАДЦАТЬ ТРИ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ — ОКБ ТЕКСТИЛЬНОГО КОМБИНАТА ИМЕНИ Я. М. СВЕРДЛОВА — ПОДАРИЛИ СВОЕМУ ПРЕДПРИЯТИЮ 25 ЗОЛОТЫХ, СЕРЕБРЯНЫХ И БРОНЗОВЫХ МЕДАЛЕЙ И ДИПЛОМЫ ВДНХ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ СТЕПЕНЕЙ. ОРГАНИЗАЦИЯ ВОИР ПОЛНОСТЬЮ РАЗДЕЛЯЕТ С НИМИ ЗАСЛУГИ В ЭТОЙ ПОБЕДЕ.

Директор комбината В. К. Коробов, он же активный член ВОИР, он же руководитель ОКБ, был первым энтузиастом разработки автоматической линии отделки тканей.

Были и споры с представителями науки, и практические трудности. Пугала ломка производства.

Но за год общественной осады сдались все скептически настроенные крепости. ОКБ пополнилось сильнейшими специалистами предприятия. Руководили работами заместитель главного инженера по механизации Н. П. Атряхин, механик С. А. Николаев, технолог А. М. Иноземцева, заведующий химической лабораторией кандидат технических наук С. В. Ключарев, начальник конструкторского бюро, председатель совета ВОИР И. И. Язынин, технолог Т. М. Чернова, инженер М. Я. Райтман, главный инженер Ш. И. Григорьев.

Красиво выглядит сейчас новый участок отдела технического контроля. Здесь бракуют подкладочные ткани. А раньше в цехе работали так же, как работают пока еще в соседнем, сортируя продукцию для магазинов. Здесь все еще зависит от скорости рук и зоркости глаз. Каждый метр ткани должен соответствовать ГОСТу. Дефект — и в ход идут ножницы, еще дефект — и снова лезвие выхватывает нестандартный кусок.

Машина освободила руки. И хотя на скользящем под углом полотне тоже нужно смотреть «в оба», зато нет ножниц. Вместо них арифметика. В зависимости от количества бракованных мест определяется сорт большого шелкового рулона.

Производство всевозможных цветных тканей на предприятии очень напоминает домашнюю стирку. Оно состоит из множества отдельных операций. Дело в том, что и сейчас во всем мире красят и отделывают ткани в принципе так же, как делали это сто — сто пятьдесят лет назад, во времена цехового производства. Кроме того, хотя основные операции выполняются на машинах, многое здесь делается руками. Вручную, например, готовится краска. Орудия производства — чан и деревянная мешалка. Весьма приблизительно определяются дозы апретов-солей, кислот, крахмала. В химическом отделении — высокая температура, пар... Кусочки мела для обозначения доз растворов, ручные градусники в деревянной оправе.

В общем, технология окраски и отделки тканей — одна из тех, что с особым упорством сопротивляется неоднократным попыткам ее механизировать, осовременить.

После каждой очередной операции партию ткани перевозят на ручной тележке к следующей машине, расположенной часто на другом этаже. Идешь по фабрике — будь начеку, умей лавировать между многочисленными тележками, ползущими от машины к машине, из цеха в цех, с этажа на этаж.

Основной недостаток производства — его прерывность. Часто, прежде чем с одной машины по-

ОНИ СОЗДАЛИ ПЕРВЫЕ В МИРЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ОТДЕЛКИ ТКАНИ

пасть на другую, ткань вылеживается без нужды сутками. Если, скажем, на красильной машине изготовлено больше продукции, чем можно пропустить через следующую — апретную машину, — лишнюю ткань увозят на склад. А чаще, чтобы не накапливать залежей полуфабрикатов, просто останавливают крашение до тех пор, пока не разгрузят завал. Возникает множество незавершенных процессов, ни один участок не застрахован от неожиданностей. Обрабатываемый кусок ткани проходит 9 операций. Это значит — 9 машин, 9 «пересадок».

Всего лишь полкилометра пути за двенадцать часов и лишь четыре часа из двенадцати — непосредственно технологический процесс.

Новейшие шелковые ткани из искусственных и синтетических волокон также обрабатывают привычными способами. И самое главное, все это дает повод считать, что изменить положение можно, только создав совершенно новое оборудование.

А старое? Что делать со старым? Нужно было найти для существующей техники принципиально новые методы ее наиболее эффективного использования.

На Московской красильно-отделочной фабрике имени Свердлова сделали внешне простую вещь: взяли с первого этажа все красильные машины, со второго — все апретные, с третьего — промывочные или сушильные. И разбили их не по признаку специализации, как это было раньше, а поставили одну за другой, строго в порядке технологических операций. Если для обработки того или иного сорта шелка нужно 10 операций, значит, в группе будет 10 машин; если операций 15 — то и машин будет 15. Машины соединили автоматическим транспортом. Вот, собственно, и все, если не касаться тысячи частных, которые далеко не просты. Теперь технологический цикл займет два часа вместо двенадцати. Вложив в первую машину сырье, из последней можно получить ткань, готовую к употреблению.

Так на базе старых машин создано принципиально новое производство — поточное. Шелковый поток

впервые в мировой и отечественной практике осуществлен на Московском текстильном комбинате имени Я. М. Свердлова.

Текущая ткань не знает остановок в пути и «пересадок» на нужный маршрут. Вместо тележек — подвесные электрические дороги, транспортеры. Они связывают в единое целое все участки — склады сырья, красильно-отделочные цехи, склад готовой продукции, отдел технического контроля.

Даже отдел технического контроля переведен на поток. Здесь работают созданные на комбинате браковочные машины.

Новые поточные линии не могли ужиться со старой красильной «кухней». В ОКБ создана и уже работает новая химическая станция-автомат. Приборы замеряют дозы веществ, входящих в растворы, регулируют температуру, уровни жидкостей в резервуарах. Отсюда по трубам растекаются краски, соли, крахмалы во все уголки фабрики, к каждой машине.

Почти вся фабрика уже сейчас представляет собой единый, хорошо отлаженный механизм.

Вот запускается первый из дюжины автоматов, второй, третий, все... Плынут по каткам широкие ленты нежной шелковой ткани. Окунаются в краску, принимают горячий душ, разглаживают складки в мягком суконном ложе, нарядные, ослепительные выходят в свет.

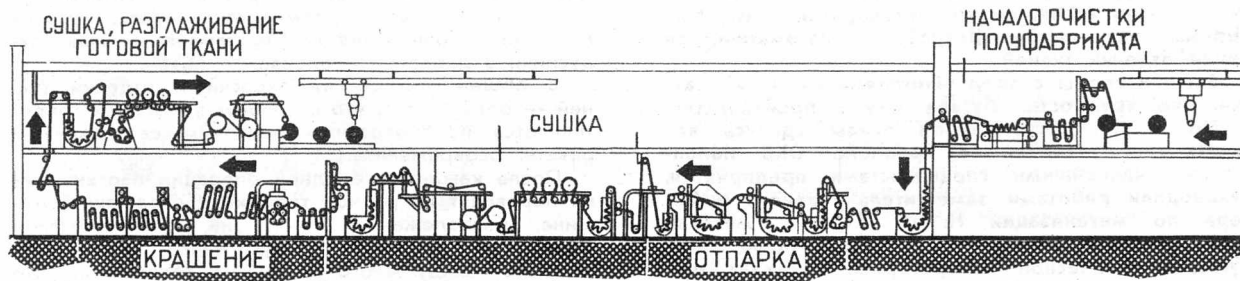
А вот как это выглядит в цифрах.

Вдвое меньше требуется рабочих рук. В шесть-семь раз сократился рабочий цикл. Исчезла 1 000 тележек. Высвободилось 20 процентов производственных площадей. Экономия составила 500 тысяч рублей.

Вознаграждена за техническое творчество и за содействие ему 1 000 человек.

Вот за что 23 изобретателя — весь состав общественного конструкторского бюро Московского текстильного комбината имени Я. М. Свердлова — получили добрую славу, почетные дипломы и двадцать пять золотых, серебряных и бронзовых медалей.

Г. СОРОКИНА



ИЗОБРЕТАТЕЛИ КРАСОТЫ



ЮБКА-КАРУСЕЛЬ. Моя жена любит танцевать.

— Завтра вечеринка у Замореновых, — как-то сказала она мне. — Стану танцевать, не своди с меня глаз. Есть для тебя сюрприз.

Я честно не сводил с жены глаз, только ничего выдающегося не замечал. Но вот музыка умолкла, жена остановилась, а юбка... продолжала вращаться вокруг талии. Занятно!.. Я не уверен, что надо широко внедрять эту новинку, но для танцевальных ансамблей она, пожалуй, была бы находкой.

Эту юбку изобрел Е. Г. Сергеев. [Авторское свидетельство № 134226].



С потайным магнитофоном

ЛЮБЯЩАЯ ЖЕНА МИСТЕРА О'КАММИНГА

— Разве мы, жены, вас ценим? Разве заботимся о ваших интересах? Разве знаем, каким трудом достаются вам доллары?

Перед горняками стояла изящная миссис, корреспондентка журнала для женщин. Она спустится сейчас в шахту и расскажет затем читательницам правду о тяжелой работе их мужей.

Шло время, а обещанная статья не появлялась. Зато конкурирующая фирма каким-то образом разузнала секрет нового шахтного оборудования. Стали распутывать клубок, и оказалось, что под видом корреспондентки в шахте побывала шпионка конкурентов — миссис О'Камминг. Жена того самого Монти О'Камминга, которого американская пресса называет «экономическим шпионом № 1». Вот уж истинная «забота об интересах» своего супруга!

Эту трогательную историю поведала читателям «Уолл-стрит джорнэл». Только американская пресса отчего-то не умиляется нежному сотрудничеству четы О'Камминг. Газеты обиженно сокрушаются над «недобросовестной деловой практикой» и «недозволенными способами конкуренции».

Как же вы так, миссис О'Камминг?

ПИРАТЫ

Думаете, пираты — это те, кто штормовой ночью берут на abordаж парусник и вместе с бочонком золота похищают красавицу у капитана?

Вы не в XVII веке, дорогой читатель. Сегодняшний пират не мокнет ночью в море. Ночью он мирно спит в своей вилле. А вот днем...

Днем «пират» командует предприятием, выпускающим «американские» швейные машины, «английские» игрушки, «швейцарские» пальто, «бельгийские» утюги и «западногерманские» карандаши. Такая обширная география — дело нехитрое. Достаточно скопировать клеймо своего заморского конкурента. А барыши в результате немалые.

Впрочем, фальшивое клеймо ставится не только на карандаши и куклы. «Заимствуются» и игрушки для вполне взрослых джентльменов. Английская «Санди экспресс», напуганная в США британскую военную делегацию, предложила там «стукнуть кулаком по столу». Что же так рассердило газету? Оказывается, чертежи английского вооружения, отправляемые в Америку «для оценки», Пентагон отвергает, но потом точно такие же пушки выпускают американские фирмы.

СОВЕСТЬ — ЭТО НЕСУЩЕСТВЕННО...

«Зачем тратить миллионы на исследовательские работы, когда за 20 000 долларов можно переманить человека, который уже знает секреты конкурента? Единственное этому препятствие — совесть. Очевидно, однако, что для некоторых американских фирм — это несущественное препятствие».

Так начинает свой отчет о посещении Соединенных Штатов Америки корреспондент крупнейшей английской коммерческой газеты «Файненшл таймс».

В «конторе» у ветерана американского промышленного шпионажа, уже упомянутого Монти О'Камминга, свыше тысячи сотрудников. Свой офис он разместил в одном из деловых кварталов Манхэттена.

«Нет такого предприятия, куда нельзя проникнуть» — вот лозунг этого «супермэна» американских экономических шпионов. Монти О'Камминг появляется на заводах и в лабораториях в качестве акционера, профсоюзного босса, репортера, безработного, полицейского, агента ФБР, пожарного инспектора. Он подслушал не одну сотню телефонных разговоров, перерыл не одну тысячу мусорных корзин, пил с многочисленными «нужными людьми».

Переманивание специалистов из одной фирмы в другую тоже требует головы и умения. Компания «Аллен мэньюфактуринг» изготовила новое оборудование для навивки нагревательных спиралей. Два года конкурент компании — фирма «Лойка» безуспешно старалась добыть секрет нового спо-

соба. Но нашлись понимающие люди, навестили главного инженера компании, поиздержавшегося во время летнего отпуска, — и вот он уже сотрудник «Лойки».

Профессиональные «соблазнитель» установили свой тариф и гарантируют деловую добросовестность. Например, агентство «Хофф, Кенни, Боуэн энд ассошиэйтес» за 3—5 тысяч долларов беретса переманить любого специалиста в течение 90—120 дней.

Неплохой бизнес на торговле инженерной совестью!

БОМБА ИЛИ ЭЛЕКТРОПЕЧКА!

Территория собственной страны тесна для крупных промышленных лазутчиков. Западногерманцы шпионят за аргентинскими коллегами, американцы ищут удобную замочную скважину в дверях японских фирм. Недавно японская газета «Сюкан бунсюн» опубликовала мемуары американского шпиона, подписавшегося Джорджем Т. Какая уж тут замочная скважина! «На вооружении шпиона, — деловито перечисляет Джордж Т., — потайной микрофон, магнитофон для записи разговоров, ведущихся за стеной, портативный диктофон, уместающийся на ладони, фотоаппарат в виде зажигалки — незаменимый помощник, если нужно выкрасть совершенно секретные сведения...»

В саквояже промышленного лазутчика поместится, если надо, и миниатюрная адская машина. Западногерманские агенты Лосс и Линдербаум начали с довольно безобидных подглядываний за страсбургскими электропромышленниками. Срисовывали «на память» чертежи их новой бытовой электропечки. А потом решили и вовсе взорвать завод. Нет конкурента, и хлопот меньше. «Пари-пресс энтрансижан» писала: удайся эта акция Лоссу и Линдербауму, и город Кенигсхофен (пригород Страсбурга) был бы сметен с лица земли.

Вот вам и бытовая электропечка!

И. ИВАНОВ,
кандидат экономических наук

ТАК МЫ ЖИВЕМ

РАЦИОНАЛИЗАТОРУ — ЛЕНИНСКАЯ ПРЕМИЯ

По Свердловскому телевидению выступил Борис Владимирович Белков, инженер завода «Урал-электроаппарат», рационализатор. Его идеи, связанные с созданием высоковольтных воздушных выключателей, когда-то рядовыми «рацпредложениями» были занесены в заводскую книгу бриза. А в прошлом году Борис Владимирович вместе с группой специалистов получил за свои работы Ленинскую премию.

Т. КАГОРИНА,
секретарь
Свердловского
облсовета ВОИР

КРАСНОЕ И ЧЕРНОЕ

При заводе «Ригасельмаш» создана патентная группа. И вот результат: Комитет по делам изобретений и открытий все реже присылает нам извещения с черным траурным уголком. Почти все заявки помечены красным. Изобретатели получают авторские свидетельства.

В. АЛЬБЕРТ,
руководитель группы патентов

МАЯКОВСКОМУ ПОНРАВИЛОСЬ БЫ

«Не юбилейте...» — писал поэт Владимир Маяковский. Ему претили пышные застольные речи и широковегетарианские тосты, посвященные пятидесятилетию какого-нибудь «начглавпупса». Но этот маленький юбилей Владимиру Владимировичу понравился бы. Наш рационализатор Василий Дмитриевич Баранов внедрил свое пятидесятое предложение. Оно сбережет заводу 691 рубль. А возраст у Василия Дмитриевича отнюдь не юбилейный. Ему всего 34 года.

Н. ВАГАНОВА,
Челябинский
металлургический
завод

ОГОНЕК

Электрик «Уралмаша» А. Казаковцев написал новое стихотворение «Огонек»:

С работы поздно я иду.
Миную только лог —
Смотрю в густую темноту,
Сверкнет ли огонек?
Не видно что-то. Спать легли...
В ночи я одинок.
И ноги будто подсекли,
И боязно чутко.
Но в сердце радость у меня,
И ноги так несут,
Когда увижу свет огня —
Меня с работы ждут!

Так и кажется: задержался человек в цехе. Колдовал над новым станком. Пробовал, примерял, совсем позабыл про время. А теперь спешит к домашним... Очень дорог для человека добрый домашний огонек.

БОГАТЫЙ «УЛОВ»

Конкурс на внимательное чтение патентных описаний был объявлен советом ВОИР Нижнетагильского металлургического комбината. Цель конкурса — отобрать побольше новинок для использования у себя на комбинате. Результаты неплохие. Взято на прицел семнадцать значительных изобретений. Составлен график их внедрения в 1963 году. Наибольший «улов» в море патентных описаний у сортопрокатного, колесопрокатного и механического цехов. Каждый из них награжден сторулевой премией. А прежде, до конкурса,

ОСТАЛОСЬ ТАЙНОЙ

Нужно было поднять на пятиметровую высоту шаровую мельницу. А подходящего крана у строителей не было. Время шло, строительство задерживалось. Инженеры и монтажники собрались как-то в субботу возле злополучной мельницы. Постояли, пошумели, поспорили, но, так ничего и не придумав, разошлись. А в понедельник мельница... стояла на своем месте. Кто это сделал? Кто сообразил, как вскинуть вверх 250 тонн? И по сей день это остается тайной. Никто из рационализаторов не объявился.

Это произошло в тресте «Качканаррудстрой».

три с половиной тысячи описаний, получаемых заводской библиотекой, как правило, лежали без употребления. Руки до них не доходили... Говорят, технические руководители комбината очень удивились, узнав, сколько заманчивых решений ежегодно хранили в архивных складах.

А. КАЛИНИН,
председатель
совета ВОИР

ЭЛЕКТРОННОЕ «ПИАНИНО»

В прошлом году посетители ВДНХ любовались радиоэлектронным музыкальным инструментом, похожим на пианино. Дирекция выставки попросила оставить этот инструмент еще на год. Кто спроектировал электронное «пианино»? Студенты Уральского политехнического института. Точнее — конструкторское бюро радиотехнического факультета. Студенческие КБ создают не только музыкальные инструменты. Студенты А. Юкас и А. Иванов разработали технологические схемы извлечения глинозема из доменных шлаков. Технологию одобрили производственники. Институтским КБ дана полная самостоятельность. Они сами заключают хозяйственные договоры. Министерство высшего и среднего специального образования СССР одобрило опыт Уральского политехнического института, прививающего своим питомцам изобретательскую жилку.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПРОДОЛЖАЛАСЬ ПОЛГОДА

Она была заочной. Трибуной участникам-рационализаторам фабрики «Уралобувь» послужили страницы многотиражки «Уральский обувщик». Высказаться мог каждый. Рабочий шестого цеха Г. Брусницын упрекнул заместителя начальника цеха Н. Сысенко: тот неправильно отнесся к выгодному предложению. Мастер О. Герлеман порассуждал о фигуре мастера в техническом творчестве. А инженер Ж. Якубов призвал новаторов решать вопросы охраны труда и техники безопасности. Комплект многотиражки за эти полгода — неплохая программа работы для совета ВОИР, бриза и главного инженера фабрики.

Л. РЕЗНИКОВ,
инженер БРИЗ-БТИ

ДИССЕРТАЦИЯ БЕЗ ДИССЕРТАЦИИ

Известному конструктору и изобретателю «Уралмаша» Георгию Лукичу Химичу не понадобилось писать докторскую диссертацию. Ученая степень доктора технических наук присуждена ему за совокупность научных трудов, изобретений и конструкций высокопроизводительных станков.

В. СИМОНОВ,
ВОИР «Уралмаша»

«У НАС ВСЕ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ»

Так пишет в редакцию начальник одного из отделов Куйбышевского института «Оргстрой» Николай Григорьевич Подберезный. Хорошая весть! В добрый час, Николай Григорьевич. Успеха Вам и Вашим товарищам!

НАДО ИЗВИНИТЬСЯ

Ярко горит свет в клубе горняков Высокогорского рудоуправления. У входа афиша: «Сегодня вечер молодых рационализаторов». Но в зале только двое: Батурин с шахты «Эксплуатационная» и его жена. Надо думать, перед супругами Батуриными извинились организаторы вечера. Лучше бы работали высокогорские воиры — не пустовал бы клуб горняков в тот вечер.

СЕМЬ СПЕЦИАЛИСТОВ

В 1961 году на брестском заводе «Газоаппарат» было внедрено сорок пять рационализаторских предложений. А в прошлом году — почти сто. Что произошло? За дело взялась комплексно-творческая экспериментальная группа во главе со слесарем Василием Федоровичем Капейкиным, председателем заводского совета ВОИР. В группе — семь специалистов разных профессий.

К. КАЗАКОВ,
председатель
Брестского областного
совета ВОИР

ТАК МЫ ЖИВЕМ

УЛЫБНУЛОСЬ СЧАСТЬЕ

В клубе «Уралмаша» на рационализаторском вечере негде было яблоку упасть.

После доклада главного инженера шестилетние Маши и Вани тащили из ящиков ярлычки с номерами билетов и таблички с выигрышами (пригласительный билет был одновременно и лотерейным). Чернильный прибор «Царь-колокол» выиграли гости уралмашевцев — рационализаторы из Кыштыма. Авторучку получил один из челябинцев. А тот, кому не улыбнулось лотерейное счастье, мог взять реванш, сражаясь на одной из двадцати досок с мастером по шахматам — уралмашевским инженером Иливицким; либо потолкаться на книжном базаре; послушать рассказы товарищей по заводу, посетивших Англию и Францию; посмотреть концерт свердловских артистов; или постараться выиграть такой же «Царь-колокол», лучше всех сплясав «барыню».

В. НИКОЛАЕВ,
начальник БРИЗа
завода «Уралмаш».

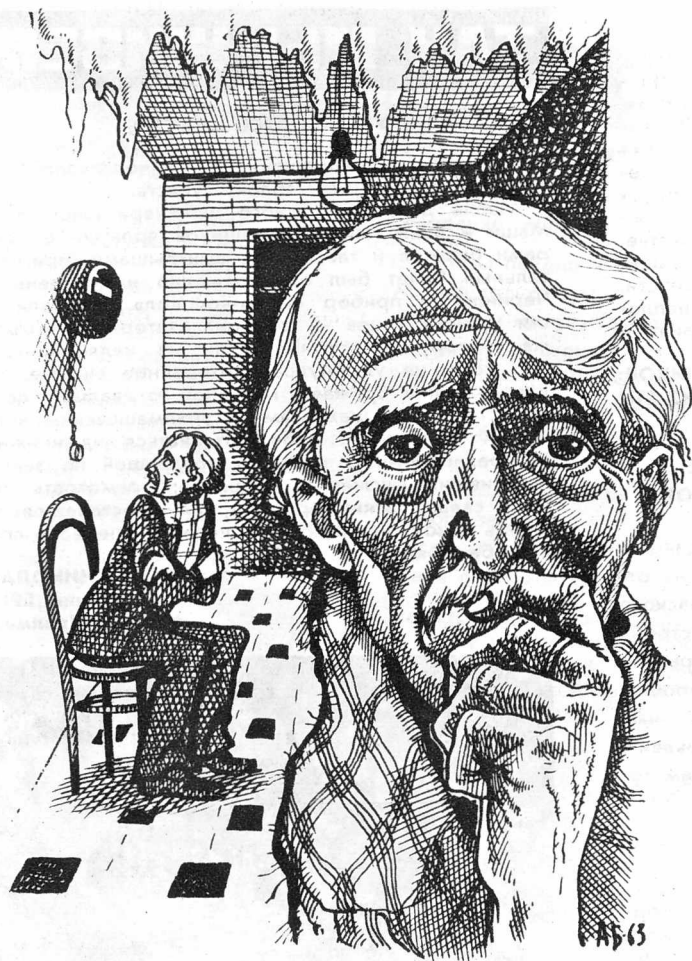


ШАМΠΑНСКОЕ В БРИЗе

Изобретателю Александру Игнатьевичу Голубеву, начальнику бюро низковольтной аппаратуры завода «Уралэлектроаппарат», недавно исполнилось шестьдесят лет. Богатые трофеи у Александра Игнатьевича: сорок пять авторских свидетельств (первое — 1930 год, сорок пятое — 1962 год), три книги, около двадцати научных работ. Он член Свердловского областного и заводского советов ВОИР, депутат горсовета. Скоро Александр Игнатьевич защитит кандидатскую диссертацию. Писать ее ему не потребовалось. Научные труды и изобретения стоят ученой степени. Александр Игнатьевич, можно сказать, зачинатель изобретательской династии. Его сыну, Вадиму Александровичу, лет вдвое меньше, всего тридцать, но в его «портфеле» уже десять авторских свидетельств. Вадим Александрович работает на том же заводе инженером-исследователем.

В день шестидесятилетия Александра Игнатьевича совнархоз и облсовпроф приняли совместное постановление, отмечающее славный юбилей изобретателя. На заводе состоялся торжественный вечер. В зале, украшенном белыми хризантемами, всюду трудились кинолюбители: юбилейный киножурнал должен выйти на экран заводского Дворца культуры. А после торжественных речей изобретатели собрались в бризе и отметили праздник своего товарища

М. ИОНЫЧЕВ,
начальник бриза



Борис РЯБИКИН

ПОСЛЕДНЕЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ

РАССКАЗ

Рисунок А. Брусиловского

Метели перепрыгнули через Ла-Манш и ворвались на Британские острова. Особенно трудно приходилось караулу у Букингемского дворца. Огромные шапки гвардейцев стали похожими на невиданные белые тумбы. Караул пришлось менять каждые полчаса. Но, наверное, всего труднее было бороться с небывалыми морозами действительному члену Королевского общества часовщиков Арчибальду Бенсону. Это был худощавый седой человек с глубоко спрятанными большими глазами, еще сохранившими детскую голубизну. Длинные морщины на его широком лбу, казалось, были прочерчены композитором, который не успел проставить нотные значки. Морщины эти не старили Бенсона, но складки вокруг тонких губ и устремленный в одну точку взгляд говорили о нелегко прожитой жизни.

Арчибальд смотрел на электрический счетчик. Веселенькое колесико с разноцветными полосками за стеклянным окошком не шелохнулось, не вращалось. В комнате было холодно и сумрачно. А когда-то ему чертовски везло...

К тридцати пяти годам Бенсон уже имел свое «дело» — собственную часовую мастерскую. Впро-

чем, это была не просто мастерская, а целый концерн, синдикат, где можно было починить электробриту, наладить старинные клавикорды и по особому соглашению договаривающихся сторон сконструировать мышеловку с секретом. Руководителю этой фирмы, часту работавшему в две смены, не приходилось созывать собрание акционеров для деля дивидендов. Вся прибыль (как, впрочем, и все убытки) приходилась лично Бенсону, владельцу и единственному служащему мастерской. У него завелся даже собственный выезд — отличный грузовой велосипед, на котором доставлялись заказы на дом. Ей богу, это было неплохое времечко!

В те годы впервые появились торговые автоматы. Рахитики, уродцы, ни в чем не разбирающиеся кретины. Прежде чем наполнить кружку страждущего посетителя пенистым элем, они долго и нутжно скрипели, чавкали, потом выпускали струю не толще спички и прекращали свою полезную деятельность на полпути. Иногда они, точно сговорившись, переставали отличать пуговицу от двухпенсовика, что приводило в восторг некоторых посетителей и вызывало совсем другие эмоции у хо-

зяина заведения. Это продолжалось до тех пор, пока не явился Арчибалд Бенсон. Так в семью занятых, растерянных родителей входит новая гувернантка. И капризные, балованные, ленивые детки преображаются. Из грязнуль и нерях они превращаются в розовощеких, причесанных малышей, не забывающих о существовании носового платка. Они на каждом шагу повторяют: «Благодарю вас, сэр», «Пожалуйста, мисс»... а некоторые даже выучивают наизусть половину «Свистящего рыжика» и время от времени демонстрируют свои таланты перед гостями. Да, именно такими стали автоматы, поддерживаемые ласковой, но твердой рукой Арчи. Веселыми стайками они разлетались по лондонским кафе и ресторанам, спускались в подземку, победоносно размещались на вокзалах, оживленно перемигиваясь друг с другом разноцветными глазками.

Арчи владел душами этих разрисованных роботов, никому другому не признавались они в тайных своих немощах, никому другому не плакались чистыми масляными слезами, кроме Бенсона.

Арчибалд словно помолодел. Сотни честолюбивых планов родились в голове королевского часовщика.

Открывшийся к рождеству после ремонта бар Фланагана нельзя было узнать. Ни одного бармена, ни одного официанта, ни одной судомойки. Но двери то и дело открывались и закрывались, и, наверное, даже до Гайд-парка доносилась модная мелодия: «Когда святые предстают...» Перед посетителями, однако, представляли автоматы.

Нет нужды описывать все достижения старинны Бенсона, но нельзя не упомянуть об одном эпизоде. Когда перепивший матрос с американского авианосца потянул за рукав сидевшую перед ним красотку, та с готовностью поднялась, прижалась к нему и задергалась и завихлялась в дикой смеси «рока» и «твиста». Но когда бравый янки ухватил ее ниже талии и пробормотал: «Ну пойдем, киска...», «киска» как-то странно повернулась, огрела матросика оплеухой и с лязгом повалилась на пол. Просто не хватило длины провода и штепсельная вилка выскочила из розетки...

Красотка стала венцом карьеры королевского часовщика. Все вечерние газеты поместили его портреты, называли его «великим Арчибалдом», сравнивали с Эдисоном и Леонардо да Винчи. Даже «Таймс» уделил несколько строк «танцующей киске», выставив это как пример высот, каких может достигнуть индивидуум в обществе свободного предпринимательства. Куклу объявили национальной гордостью.

И это было всего несколько лет назад... А потом пришла ее Величество электроника и отстранила со своей дороги механические автоматы.

...Веселенькое колесико электрического счетчика не двигалось. Арчибалд с ненавистью взглянул на молчаливый прибор идохнул на ладони. Тонкие пальцы часовщика почти не сгибались от холода.

— Тысяча дьяволов вам в глотку! — выругался он и погрозил в темное окно кулаком. — Все эти электроны, нейтроны и прочая мелочь, которую ни один порядочный человек и не видел ни разу... Это они погубили все хитроумные комбинации зубчаток, зацеплений и балансиров, пружин и противовесов, которые составляли душу, да, душу моих автоматов. Полезли какие-то полупроводники, лампы меньше горошины, паутина электрических катушек... И эти молодые выскочки, что не могут разобрать даже простейший шарнир Гука, а туда же, так и сыпят тарабарщиной: эмиссия, пентоды,

триоды, лазеры, мазеры, кванты. Пинта — это ясно, а кванта, черт бы ее подрал! Тьфу!..

А может быть, дело в чем-нибудь другом? Может, кто-то другой пакостит, обрекает великого мастера мерзнуть в нетопленной каморке?..

Бенсон еще раз посмотрел на счетчик.

— Как заставить эту дуру раздобреть, закрутиться хоть немного и пропустить злосчастные электроны в комнату, чтобы зажечь лампу и нагреть электрическую спираль в камине? Неужели только шиллинг может умиловить глупую трубу?

Арчибалд поднялся и постучал пальцем по стеклу счетчика точно по лбу. И стекло и палец были одинаково холодными.

— Думай, думай, Арчи. Ты должен что-нибудь придумать. Ты же великий изобретатель! Весь Лондон знает тебя...

Счетчик был снабжен автоматической приставкой самой грубой конструкции. Проскользнув в щель, монета, падая, нажимала на пружинку, которая в свою очередь освобождала рычаг выключателя. Электрическая цепь при этом тотчас замыкалась, и ток через счетчик шел в квартиру. Тонкое колесико начинало шелестеть и вращаться, легкое выбивая красные цифирки в окошечке.

Конечно, можно было бросить не шиллинг, а двухпенсовик, глупая голова этого автомата не заметила бы подвоха. Можно даже сунуть хорошую пуговицу или даже кругляшок фанерки — сожрет и даст ток. Но что потом? Что, когда придет сборщик от «Дженерал электрик» и обнаружит в опломбированном ящике всякую шваль вместо монет?

— Думай, Арчи, думай!

Да, можно бросать все, но чтобы не было следов. Без следов?.. Какие-нибудь особые таблетки, растворяющиеся со временем?.. Ого, они обойдутся дороже, чем вся эта механика со своими потрохами. Ну, а все же?..

Когда пришел сборщик платы за электричество, комната была жарко натоплена и залиг светом.

— Добрый день, леди и джентльмены, — привычно произнес он, вскрывая пломбу на счетчике. — А двери подлагается закрывать, сейчас не пасхальные дни, а канун рождества. Морозы!..

Ему никто не ответил. На циферблате счетчика значилась внушительная цифра, но ящик для монет был пуст. Правда, он казался довольно изношенным, местами даже поржавел, но видимых щелей в нем нельзя было обнаружить.

— Что за чудеса деда-мороза! Куда же девались монеты? — воскликнул парень.

— Простите, сэр, — обратился он к лежавшему на диване Бенсону. Тот не пошевелился. — Перебрал лишку, старикан. А, может, сердце?..

Он оглянулся и увидел в углу распахнутый холодильник. Полки его были пусты, но на самом низу лежало несколько круглых коробочек. Рядом с ними — горка плоских льдинок-кругляшковых, по величине напоминающих шиллинговые монеты.

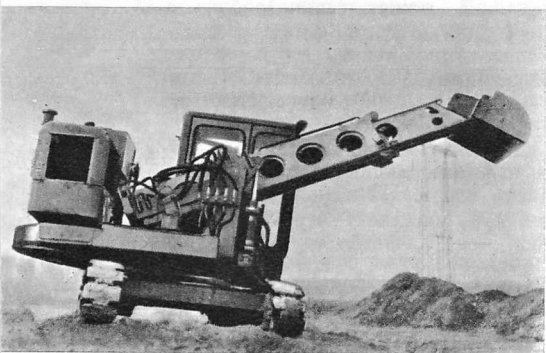
От удивления парень присвистнул. Потом откопнул одну из изящных льдинок и, точно монету, ловко подбросил вверх. На мгновение в комнате сверкнул ледяной шиллинг, через секунду, ударившись об пол, он разлетелся на мелкие осколки.

На старом паркете образовалась небольшая лужица. Это было все, что осталось от последнего изобретения великого Арчибалда Бенсона.

За спиной машин-громадин — экскаваторов, грейдеров, бульдозеров — скрылся человек с лопатой, землекоп. Скрылся, но не исчез. Походите по строительной площадке, и вы его увидите. Вот он зачищает углы котлована, вот выравнивает дно траншей. Ежегодно только в одной Москве вынимают лопатой целые земляные Монбланы.

Недавно конструкторы ВНИИ Стройдормаша изобрели машину, которая, как говорится, на все

РУКАМ В ПОМОЩЬ



руки мастер: роет траншеи, котлованы и кюветы, срезает и планирует откосы, рыхлит грунт, выполняет все «мелкие» зачистные, отделочные и доводочные работы. Она вооружена ножом-отвалом, ковшами с зубьями и без зубьев, с прямолинейной и криволинейной режущей кромкой, грейферными захватами.

Свободу движений обеспечивает телескопическая стрела, на которой закрепляется весь этот разнообразный рабочий инструмент. Стрела-рука может подниматься и опускаться, поворачиваться вокруг своей продольной оси, изменять направление закрепленного на ней инструмента (см. фото).

Новая машина прошла испытания и в этом году появится на строительных площадках.

ДЕРЕВО-НОВОСЕЛ

Но вот дом выстроен. Воздвигнут самыми передовыми методами. Осталось озеленить его микроокрестности. Для этого берут в руки лопату, тяпку...

Кое-какие машины имеются. Они снимают растительный грунт, рассыпают его, рыхлят землю, копают ямы, разбивают комья...

Но, во-первых, этих машин не хватает. В Москве вручную высаживают ежегодно около трехсот тысяч кустарников, пятьдесят тысяч деревьев. Во-вторых, существующие машины имеют большие недостатки. Их не приме-

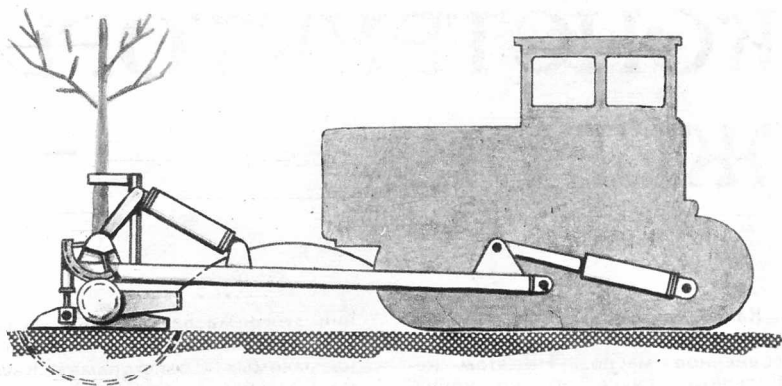
нишь для выкопки деревьев в питомнике или в лесу: ведь яму можно вырыть лишь на открытой площадке. Но что значит подготовить площадку в лесу? Это значит, нужно выкорчевать и выбросить десяток ближайших деревьев.

Вот и приходится озеленителям выкапывать лопатой деревья высотой в пять-шесть метров, с комом земли в тонну весом! А о маневренной, осторожной машине только мечтать.

Впрочем, мечты эти могли быть уже осуществлены, если бы работами по созданию нужных озеленителям машин кто-нибудь руководил.

А пока люди работают лишь по собственной инициативе, урывками, разрозненно даже тогда, когда ищут в одном направлении. Так, инженер зеленого строительства треста Мосстроймеханизация № 3 Валентин Иванович Емельянов предложил конструкцию машины со сферическими ножами, которые вдавливаются в грунт, вырезают круглый ком земли с корнями дерева и вынимают его из земли. Рационализатор предусматривал и механическую упаковку кома и погрузку его на машину. В СКБ Главмосстроя взялись подготовить рабочие чертежи рацпредложения. Но случайно узнали, что подобная машина уже есть...

Оказалось, что специальное конструкторское бюро ВНИИ лесоводства и механизации лесного



хозяйства разработало машину изобретателя А. Х. Тер-Мкртчана, которая также выкапывает дерево с помощью скобы, также упаковывает ком земли, поднимает дерево и переносит его на грузовик. Она проста и удобна в работе и при желании может быть выполнена в любой механической мастерской. На трактор С-100 навешивается Н-образная рама. Длинными концами она крепится к тележке трактора, в передней ее части находится острая скоба для подрезания кома. Два гидроцилиндра, установленных сзади трактора, поворачивают ра-

му на 90 градусов и заглубляют скобу в грунт. Вырезанный ком имеет вид пресс-папье или полуцилиндра. Упаковывают его в контейнер из стальной ленты, которую вводят в грунт вместе с лезвием. Контейнер можно использовать неоднократно. За семь часов работы машина способна выкопать, упаковать и погрузить 18 больших деревьев. Выпуск машины должен начаться в этом году.

«ДЕФИЦИТНАЯ» УБОРЩИЦА

В Академии коммунального хозяйства имени К. Д. Памфилова под руководством изобретателя А. Х. Тер-Мкртчана создана еще одна замечательная машина. Спoken веку поневоле в дружбе с лопатой и ее «родственниками» — метлой, совками и просто тряпкой с ведром — дворники и уборщицы.

Новая машина способна уже сегодня вытеснить все эти примитивные орудия производства. Использование ее может разрешить ставшую проблемой задачу — где взять в наше время нужное количество уборщиков и уборщиц.

Известно, что этот тяжелый и неквалифицированный труд не привлекает людей.

Массовый выпуск нового пылеводососа поможет легко ликвидировать создавшийся «дефицит» уборщиц.

Универсальную механическую уборщицу можно использовать

всюду: и для уборки помещений после ремонта, и для приведения в порядок вновь отстроенных зданий, уборки текстильных, кондитерских фабрик, всевозможных химических предприятий, а также больших магазинов, клубов, вестибюлей, метро и т. д.

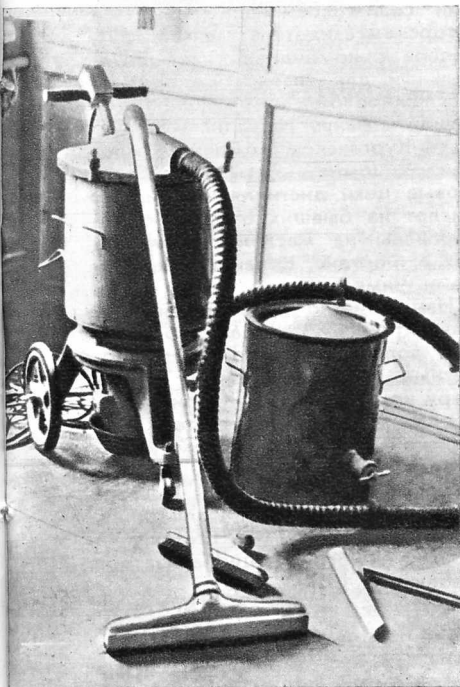
В метрополитене, кстати, имеются уборочные машины. Но они «разборчивы», собирают не всякую грязь, тяжелы на «подъем» и неуклюжи. Справиться с такой машиной в силах по меньшей мере двое на большом пространстве. Новый пылеводосос весит всего 27 килограммов, и его легко обслужит один человек. Инструмент свободно проходит между любым производственным оборудованием и за час может вымыть 200 квадратных метров пола.

Машина смонтирована на трехколесной раме и приводится в действие однофазным двигателем мощностью 1,2 киловатта с числом оборотов 7 000 в минуту. В зависимости от того, что предстоит убрать, к машине присоединяются бачки для пыли или жидкости. С помощью разных насадок очищаются самые разнообразные поверхности. При включении электродвигателя начинают вращаться крыльчатки, в системе создается разрежение, вместе с воздухом засасывается и грязь.

Разрежение, которое создается в инструменте, намного больше, чем даже в самых крупных пылесосах, значительно больше и емкость бачков. В отличие от существующих уборочных машин, которые скоро устают, нуждаются в частом отдыхе, пылеводосос может бесперебойно работать 2,5—3 часа.

Машины, о которых мы рассказывали, просты, надежны, универсальны. Используя их, можно навсегда отказаться от лопаты и ее родственников. Теперь слово за промышленностью, которая должна быстро освоить выпуск механических соперников лопаты.

Г. ГЕОРГИЕВА



СВЕРЛО И ВОЗДУХ

Рабочий нажал кнопку. Этого оказалось вполне достаточно, чтобы сверло подошло к заготовке и сделало все остальное самостоятельно.

— Все ясно: станок с программным управлением, — скажут некоторые и... ошибутся.

Здесь действовал «пневматический мозг» станка, созданный ведущим инженером Московского автозавода имени Лихачева Анатолием Архиповичем Агафоновым. Работает он следующим образом:

воздух, попавший в цилиндр через верхнее отверстие, давит на поршень. От него движение через шток и хомут передается на шпindel, и тот подводится к детали. Одновременно со шпинделем станка движется скалка, на которой установлены два кулачка. Когда сверло приблизилось к детали, нижний из них нажимает на выключатель и доступ воздуха в цилиндр прекращается. Одновременно через электромагнитную муфту и червячное колесо станок получает команду начать рабочую подачу. Скалка продолжает двигаться вниз. В конце операции верхний кулачок нажимает на рычаг второго выключателя.

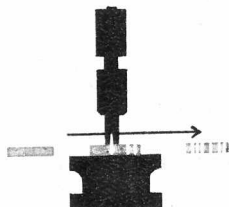
Электромагнитная муфта отключается, а воздух, поданный теперь в нижнюю часть цилиндра, возвращает шпindel в исходное положение.

Глубину сверления можно регулировать, изменяя расстояние между кулачками.

Пневмоустройство инженера Агафонова просто и дешево в изготовлении, несложно в эксплуатации.

Москва

С. АЛЕКСАНДРОВ



КОНСТРУКТОРЫ ЖИРОВ

Какие жиры вы знаете? Сливочное и топленое масло, подсолнечное масло... На этом небольшом списке обычно кончаются все познания о жирах даже наиболее искушенной в кулинарии хозяйки. Но специалист расскажет вам о сотнях самых разнообразных жиров. Даже о таких, которые еще только... конструируют. Современная «жировая» наука умеет готовить жиры с наперед заданными свойствами, подобно тому, как создаются пластмассы или металлические сплавы наперед заданной, невиданной в природе прочности, твердости, жаростойкости.

Но зачем пищевой промышленности «жировое» разнообразие? Дело в том, что, например, для шоколадных конфет необходим совсем другой жир, чем для «прохладительных» конфет типа «снежок»; для печенья лучше подходит комбиджир, для слоеных булочек — сливочный маргарин. Иногда удобнее иметь дело с порошкообразным жиром, иногда с жировой эмульсией. Пекари требуют жир с фосфатидами — фосфатиды повышают физиологическую ценность, питательность хлеба. А слышали ли вы про такой химический гибрид — жир-сахар? Жир-сахар улучшает структуру мякиша хлеба, препятствует его быстрому черствлению, удлиняет сроки хранения тортов и пирожных. Прочность жира, его пластичность, упругость также важны — современное производство кондитерских изделий насыщено машинами, а механические руки любят иметь дело с прочными, нехрупкими вещами.

Недаром Государственный комитет Совета Министров РСФСР по координации научно-исследовательских работ создал специальный Научный совет для разработки способов получения жиров с заданными свойствами.

Одним из «перспективных» жиров является хлопковое масло. Белое золото — хлопок не только одевает, но и кормит. Хлопковое масло вкусно и питательно. Жаль только, что при изготовле-

нии этого масла (его экстракции) остается много ядовитых отходов, называемых «соапстоками». Кашицеобразную массу соапстоков приходится зарывать в землю, чтобы уберечь от отравления домашних животных. Между тем, если научиться дистиллировать соапстоки, то есть очищать их при перегонке от ядовитых примесей, то можно превратить отходы в сырье для получения ценных продуктов.

Изобретение работников Катта-Курганского масложирокомбината, одного из предприятий Узбекской ССР, выпускающего хлопковое масло, действительно, в корне изменило взгляд на соапстоки, как на вещество никчемное и даже зловредное. Оказалось, что можно предварительно перед процессом дистилляции выделить из соапстоков технический глицерин и сернистый натрий. Затем, уже в процессе дистилляции — перегонки — отделить ценные жирные кислоты. Оригинальный технологический режим дистилляции соапстоков, изложенный в авторском свидетельстве № 136501, теперь рекомендован как обязательный для всех предприятий масложировой промышленности нашей страны. На одном только Катта-Курганском комбинате годовая экономия — 70 тысяч рублей. Новые цехи дистилляции жирных кислот из бывших отходов смонтированы на масложирокомбинатах в Фергане, Коканде, Андижане и Чимкенте.

Нам приятно сообщить читателям, что всем авторам изобретения должны быть присвоены почетные звания — главному инженеру комбината В. Г. Клепикову — «Заслуженного изобретателя Узбекской ССР», инженерам и мастерам Г. П. Корнейчуку, А. З. Зинурову, В. Я. Буниной, Л. П. Червяковой, П. С. Солдаткину, Ф. З. Тугушеву, Г. И. Егорову — «Заслуженного рационализатора Узбекской ССР».

У. КАРИМОВ,
председатель
Узбекского республиканского
Совета ВОИР



ВИЛЬНЮС, УЛИЦА ВИЕНУОЛИО, 8, АНГЕЛЕ БЕЛИНСКЕНЕ

Другого подарка у нас нет. Только доброе слово и дружеское пожелание. С ними и обращаемся мы ко всем нашим женщинам в их праздник. В Вашем лице, Ангеле, желаем всем женщинам здоровья, радости, успеха. Пусть Вам и Вашим товарищам интересно живется. Не скажем — легко. Человек, носящий в кармане билет Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, легкой жизни не ждет. Он живет трудно и интересно. В Литве ровно двадцать две тысячи таких интересных людей. Каждый из них ждет от Вас, своего республиканского председателя, заботы, поддержки и понимания. Пусть они не разочаруются, Ангеле, в своих ожиданиях.

В минувшем году у Вас было немало удачных дел: состоялся республиканский слет изобретателей, число творческих новинок достигло 35 000, окончилось в пользу новаторов несколько бюрократических тяжб. Побольше же таких удач! И пусть растет копилка новаторов, а тяжб не станет вовсе. Пусть крепнет Ваш воировский коллектив.

И еще — студенческих Вам успехов на четвертом курсе института.

И трехлетний сын пусть Вас радует.

Словом, будьте Вы, Ангеле, и все наши женщины, веселы и счастливы.



В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

«Я подаю в бриз предложение, а как его оформить, что писать в заявлении не знаю. Посоветуйте» — пишет С. Сатаров из Алма-Аты.

Тот, кто будет рассматривать Ваше предложение, должен понимать, что Вы предлагаете и с какой целью. Значит, в заявлении надо писать так, чтобы можно было судить, стоит ли внедрять предложение. Если суть дела неясна без чертежей, схем или эскизов, их тоже нужно дать.

Если вы затрудняетесь составить описание, сделать схемы или чертежи, бриз или совет ВОИР придут вам на помощь. Деньги на такие дела у них, как правило, есть.

— «Надо ли за предложения, не дающие экономического эффекта, платить всегда по 10 руб., можно ли платить больше или меньше? — спрашивает Л. Клобукова из г. Туапсе.

Меньше нельзя, а больше можно, до 5000 рублей за рационализаторское предложение. Совершенно неправильно поступают те руководители, которые все предложения, не приносящие экономии, стригут под одну гребенку и платят за них по минимальной ставке. Ведь эти предложения различаются по сложности, по значению для предприятия, по объему применения и т. д. Уравниловки здесь быть не может. Между прочим, иногда думают, будто автор не может оспаривать размер вознаграждения, исчисленного по

**СЕГОДНЯ
ДЕЖУРИТ
КАНДИДАТ
ЮРИДИЧЕСКИХ
НАУК
И. А. ГРИНГОЛЬЦ**

САНИТАРНАЯ КАРЕТА ПОД ЗЕМЛЕЙ

Несчастные случаи — всегда случайны. А значит, кроме техники безопасности, нужна «Скорая помощь».

Десятки работников на каждой шахте заняты лишь тем, чтобы уберечь горняка от опасностей, которым он подвергается в подземном бою с грозным твердокаменным противником. Шахтная «Скорая помощь» необходима. Она всегда рядом с шахтерами. На всех горизонтах — как бы глубоко они ни располагались — свой фельдшерский пункт.

В одной из таких подземных медпунктов, на 220-м горизонте Криворожской шахты «Гигант-Глубокая» служит фельдшер Александр Игнатьевич Гурицкий.

Говорят, медики привыкают к человеческим страданиям. Александр Игнатьевич немало повидал за свою долгую службу в армии и в шахте. И он не согласен с этим.

Первое его новшество родилось у операционного стола полевого госпиталя. В обстановке ада кромешного, обычной для операционной такого рода, даже легкораненым бойцам приходилось, бывало, ампутировать конечности: за пулей шла гангрена — поздно введена сыворотка. Но что можно было сделать? Сестра не управлялась с иглами, шприцами, ампулами... Обеспечить стерильность под огнем нелегко...

Первую творческую удачу Гурицкого — способ инъектирования лекарств без помощи шприца — венчает орден Красной Звезды и личная благодарность командующего. Введение сыворотки стало секундным делом независимо от обстановки.

Не одна тысяча людей обязана своим здоровьем и жизнью не-

ведомому им скромному военфельдшеру.

С тех пор прошло много лет. Пятнадцать из них — Гурицкий в шахте. Не раз за эти годы спешил он в дальний забой на помощь. Случалось, эта помощь становилась подвигом.

Пройти путь от забоя до квершлага — шахтной магистрали, ведущей к подъемнику, — и здоровому непросто. Многочисленные спуски по узким, восьмидесятисантиметровой ширины вертикальным ходам — гезенкам — требуют снаровки. По металлической стремянке, установленной в гезенке, едва пролезть одному человеку.

А если в забое случилось несчастье, фельдшер должен мигом очутиться на месте происшествия, уложить пострадавшего на носилки — и скорей в квершлаг, а там наверх, в больницу.

Потерпевший крепко привязан к носилкам. Если у него поврежден позвоночник — под спину подложат специальную доску. Все это очень важно. Места перелома должны быть абсолютно неподвижны. Несколько неосторожных толчков могут повлечь за собой дополнительные недели и месяцы лечения, а то и вызвать непоправимые последствия.

Но как ни привязывай пострадавшего, при спуске через узкие проходы, когда носилки ставятся вертикально, его тело неизбежно сползает с места. Носилки не приспособлены для таких путешествий!

Пусть такие случаи в практике редки, пусть они совсем теряются в статистике травматологов — разве этим можно утешаться? Каждый стон потерпевшего при случайном движении или толчке отдавался в мозгу Гурицкого требовательным приказом: так не должно, не может так быть!

Александр Игнатьевич — не инженер, не техник, не рабочий, говорящий с техникой на «ты». Его руки привычны больше к пинцету и шприцу, чем к молотку и пиле, ему легче представить себе сложные физиологические связи организма, чем простое механическое устройство. И носилки, которые он придумал и сделал, не чудо техники, они даже разочаровывают своей рукодельной простотой. Но и те, кто работает рядом с Гурицким в шахте, и медицинское начальство его — все говорят об этих носилках с такой уважительной серьезностью, что первое впечатление исчезает. Это люди знают толк в таких вещах!

Будучи сложены, новые носилки мало отличаются от обычных. Но стоит их разложить — и перед вами предстает целый «носилочный комбайн». Какое бы место ни повредил человек, какое бы тяжкое ранение ни получил — эти носилки обеспечат полный покой и неподвижность, или, как говорят врачи, иммобилизацию места травмы. Путь сквозь самый длинный и узкий гезенок будет так же безопасен, как и по са-

мому благоустроенному квершлягу. Больной не шелохнется в носилках, если даже перевернуть их кверху дном. Не требуется громоздкая и тяжелая доска. Рейки, вшитые в брезент и повторяющие форму изгиба позвоночника, гораздо удобнее. Фиксаторы головы, рук и удобно размещенные ремни для укрепления туловища являются дополнением к оборудованию носилок.

Носилки Гурицкого показывали на разных совещаниях и конференциях. Автора хвалили. Заведующий облздравотделом пожимал ему руку и даже установил персональную надбавку к зарплате.

Приятно все это вспоминать Александру Игнатьевичу. Приятно и... обидно. Расхваленных носилок нет.

Трест Дзержинского — «хозяин» шахты «Гигант-Глубокая» — кивает на медиков: их, мол, медицинская служба, пусть и обеспечивают оборудованием. Медики кивают на Днепропетровский совнархоз: у них промышленность, им и карты в руки. Есть на кого кивнуть и совнархозу. Для шахтеров нужны носилки? Пусть трест и организует у себя производство...

Мы надеемся, что, пока ведутся споры в Днепропетровске и Кривом Роге, инициативные и заботливые люди воспользуются носилками Гурицкого на других шахтах и рудниках. Да и почему, собственно, только на шахтах и рудниках? Разве не нужны такие носилки на любом промышленном предприятии, в любой городской службе «Скорой помощи»?

А. ЭРИН,
наш спецкор

Шахта «Гигант-Глубокая»,
Днепропетровская обл.

действительной ценности. Это не так. Рационализатор, не согласный с назначенной суммой, вправе искать защиты в общем порядке, вплоть до суда.

«Когда дело доходит до выплаты вознаграждения, — говорит общественный инструктор Челябинского областного совета ВОИР А. Кислицын, — некоторые директора предприятий «дисквалифицируют» предложения и денег не платят. Жаловаться же вышестоящему руководителю для рационализатора не всегда удобно. Как же быть?»

Давайте сначала уточним, что Вы называете «дисквалификацией». Если предложение признано рационализаторским, это решение никем не отменено, а вознаграждение не платят — перед автором не закрыта дорога в суд. Только прежде надо пройти по «лестнице», предусмотренной п. 19 Положения: обратиться к своему, а затем к вышестоящему руководителю.

Другое дело, если издается приказ не считать предложение рационализаторским, аннулировать выданное автору удостоверение. Тогда действительно спорить можно только по административной линии. И если такая необоснованная «дисквалификация» встречается, Челябинскому облсовету ВОИР следует вступить за авторов.

«Совместно с начальником участка я подал рационализаторское предложение, — заявляет ленинградец А. Кугельберг. — Вознаграждение нам распределила администрация: 70 процентов моему соавтору и 30 процентов мне. Никаких мотивов в приказе не приводится, и соглашения между нами тоже не было».

Вот это уже грубое нарушение закона — пункта 6 Инструкции о вознаграждении. Вознаграждение между соавторами распределяется только по их соглашению, а если они не договорятся, то спор решается судом. Администрация и общественные организации, в том числе советы ВОИР, могут помочь соавторам уладить возникший конфликт без суда, но решать за них права не имеют.

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

В связи с запросами многих советов первичных организаций ВОИР и читателей напоминаем, что подписка на журнал «Изобретатель и рационализатор» редакцией не принимается.

По вопросам подписки следует обращаться к общественным распространителям печати, а также на почтамты, в конторы и отделения связи.

Отдельные номера журнала можно приобрести через киоски и магазины «Союзпечати» в городах Москве, Киеве, Минске, Ленинграде, Харькове, Свердловске, Новосибирске, Иркутске и Горьком.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АЗБУКА

Рационализаторское предложение, как правило, «просвечивается» экономистами, когда оно уже готово. По существу фиксируется достигнутый результат. Бывает, что новинка признается маловыгодной, и ее отклоняют. Человек потратил время зря...

Значит, надо считать заранее, когда предложение в работе, когда еще можно повлиять на ход дела и добиться большей эффективности.

Может у иных возникнуть сомнения: как же считать заранее, да под силу ли это нам, производственникам.

Думаем — вполне под силу. Пусть результат будет приблизительным (предположения автора могут не совпасть с нормативами, которые установит плановый отдел). Но даже приблизительный, он позволит автору в процессе работы ориентироваться и доводить решение до лучшего, наиболее эффективного варианта. Конечно, для этого надо знать некоторые правила. О них расскажем мы на странице «Экономическая азбука».

СРАВНИВАЙ, СОПОСТАВЛЯЙ

В общем-то это и есть главное правило. Только благодаря сравнению нынешних затрат и ожидаемых можно узнать, выгодна ли новинка, стоит ли ее внедрять. Но это основное правило требует уточнить. Немаловажная деталь: при сравнении надо брать не всю себестоимость, а лишь те элементы, которые затронет предложение. Иначе можно попасть впросак, «приписать» своему предложению несуществующие заслуги.

Скажем, автор рассчитывает, что благодаря предложению снизится расценка, а значит и себестоимость. Казалось бы, надо взять разницу между себестоимостью нынешней и предполагаемой и делу конец. Однако в таком случае результат получится завышенным. Вот пример.

Благодаря предложению расценка на операции с 5 копеек снизилась до 3 копеек. Годовой объем — 100 тысяч штук. Экономия по производственной зарплате $2 \text{ коп.} \times 100\,000 = 2\,000 \text{ руб.}$ На предприятии накладные расходы 400 процентов к производственной заработной плате. Казалось бы (если исходить из сравнения себестоимости в целом) в расчет экономии надо включить еще

$$\frac{2\,000 \times 400}{100} = 8\,000 \text{ руб.}$$

На самом деле экономии накладных расходов нет. Изменение расценки на 2 копейки и планового фонда заработной платы на 2 000 рублей не повлияло на накладные расходы: зарплата аппарата цеха и завода, расходы на освещение, содержание оборудования остались прежними.

Еще одна деталь. Нынешние затраты могут совпадать с плановыми, быть ниже и выше плановых. С чем же надо сравнивать ожидаемые затраты?

Если фактические затраты ниже плановых, то сравнивать надо с фактическими. Если фактические затраты превышают плановые, то в расчет надо брать плановые.

Поинтересуйтесь, как колеблются фактические расходы. Имейте в виду: при подсчете экономии фактические расходы надо брать на среднем уровне. Установлен такой порядок: по отчетным данным за 6 месяцев выводят средний показатель и с ним сравнивают затраты, планируемые с учетом предложения. Например, плановая стоимость детали 10 рублей. В результате предложения — 9 руб. 50 коп. Фактическая за 6 месяцев — 10, 11, 8, 9, 11, 10. Расчет:

$$(10+11+8+9+11+10):6 = 9 \text{ руб. } 82 \text{ коп.}$$

$$9 \text{ руб. } 82 \text{ коп.} - 9 \text{ руб. } 50 \text{ коп.} = 32 \text{ коп.}$$

Если бы средние затраты составили 10 руб. 50 коп., выгода определялась бы так: 10 руб. — 9 руб. 50 коп. = 50 коп.

Бывает, предложение касается нового изделия, которое выпускается менее шести месяцев (до начала внедрения). Естественно, для сравнения надо брать средние затраты за фактическое время, но не менее чем за три месяца.

Ну, а если изделие совсем «молодое», изготавливается менее трех месяцев? Тогда для сравнения берутся плановые нормы (и когда фактические с ними совпадают и когда фактические выше их). Спросите, как быть, если фактически затраты ниже? Их для сравнения не берут и понятно почему: частенько на новую продукцию нормативы составляются завышенные — предприятие себя страхует. В этих случаях надо учитывать технический эффект от предложения.

Как известно, чтобы узнать, выгодно ли предложение, расчеты ведут исходя из годовой программы. Очень важно рационализатору знать номенклатуру продукции. Порой заказ кратковременный. Человек тратит силы, время, разрабатывает толковое предложение. И остается оно на бумаге: заказ-то уже выполнен, изделие с производства снято.

Автор обязан предусмотреть возможные изменения не только на том участке, где будет использовано предложение. А как повлияет внедрение новинки на соседний участок, на смежный цех? Имейте в виду, здесь может возникнуть экономия, там — удорожание. Важна «чистая» выгода от новинки. Если работник завода-изготовителя разрабатывает предложение, которое сулит экономии себестоимости, он обязан заглянуть за заводские стены — не будет ли удорожания при эксплуатации.

А как быть с затратами на разработку, проверку и внедрение предложения?

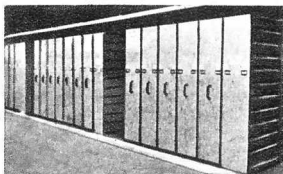
Расходы на изготовление чертежей, моделей, экспериментальных образцов, на испытание при подсчете экономии учитывать не надо. Они на степень «выгодности» предложения не влияют. А вот, если для использования предложения необходимо затратить средства на машину, приспособление, оснастку, тут надо рассчитывать тщательно. По правилу подсчета экономии надо в таких случаях из суммы экономии вычитать затраты на амортизационные отчисления или на износ оснастки. Вот и посчитайте не съедят ли эти затраты ожидаемую экономию?

Н. БЕЗСОНОВ



СКЛАД БЕЗ ПРОХОДОВ

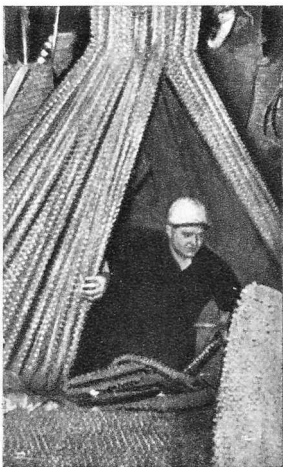
Во всех помещениях складов примерно половину места занимают проходы между стеллажами. То есть половина производственной площади пропадает. Этим недостатком не обладают склады, где на не-



сколько стеллажей оставляют один проход. Чтобы добраться до стеллажей, находящихся в середине, их нужно просто раздвинуть. Это нетрудно сделать, если поставить их на колеса.

ОСЬМИНОГ В ПАРОВОМ КОТЛЕ

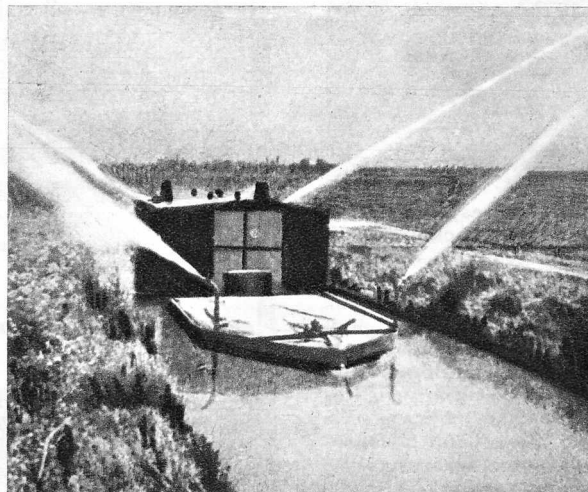
Чтобы ускорить теплопередачу, нужно увеличить поверхность теплообмена. Именно для



этого мотоциклетные моторы снабжают многочисленными тонкими ребрами, а батареи центрального отопления делают из многочисленных секций. Инженеры из ФРГ решили увеличить поверхность теплообмена в топке парового котла новым оригинальным способом. Они покрыли все трубы в топке сплошной чешуей из двух миллионов стальных штифтов, напоминающих присоски на щупальцах осьминога.

БАРЖА-ПОЛИВАЛЬЩИК

Обычно поливочные машины движутся по суше вдоль ороситель-

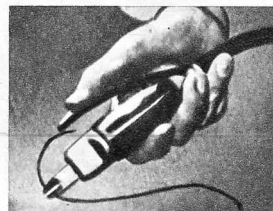


ных каналов с водой. Венгерские инженеры поступили наоборот: они установили насосы на барже, а баржу пустили прямо по каналу. В отличие от сухопутных машин баржа не «топчет» посевы, а мощные насосы посылают струи воды на сотни метров в стороны.

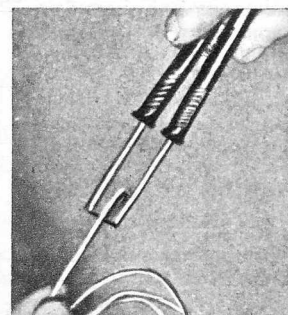
СУХОПУТНЫЙ ДРЕДНОУТ

Для горной и лесной промышленности Дальнего Севера канадские инженеры спроектировали гигантский транспортер длиной 38 м и шириной 23 м. В каждом колесе машины, достигающем 15 м в диаметре, будут смонтированы по четыре двигателя внутреннего сгорания, мощностью 750 л. с. каждый. Могучая машина сможет переезжать трехметровые камни, прокладывать себе дорогу напрямик через лес и т. д. Общий вес транспортера вместе с грузом составит 540 т, а блочная конструкция по-

ров. Достаточно нажать кнопку, управляющую воздушным клапаном, как приходит в движение поршень пневмоцилиндра, питающегося от заводской сети сжатого



воздуха, и режущие лезвия смыкаются. В исходное положение их возвращает стальная пружина. С корпусом из полистирена механизированные кусачки весят всего 180 г — немногим больше обыкновенных.

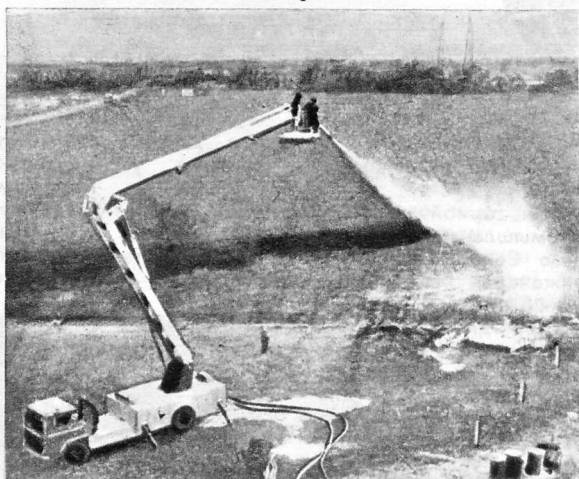


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПИНЦЕТ

Содрать пластмассовую оболочку с тоненькой проволочки иногда бывает трудно — проволочка рвется. Специальный пинцет позволяет легко сдирать изоляцию с самых тоненьких проволочек. Дело в том, что кончики пинцета нагреваются специальными элементами до 250°C, отчего изоляция сходит сама собой. Потребляемая пинцетом мощность составляет 6 ватт.

ВОЗДУШНЫЕ КУСАЧКИ

Пневматические кусачки, облегчают труд слесарей и электромонте-



ПОЖАРНИКИ БЕЗ ЛЕСТНИЦ

В западногерманской печати сообщается об оригинальных пожарных машинах, вместо лестниц снабженных огромными гидравлически управляемыми мачтами. На конце мачты имеется площадка для шести пожарников и пульт управления. Новые машины особенно удобны для спасательных операций при пожарах многоэтажных зданий.

ДОЛОЙ УСАДОЧНЫЕ РАКОВИНЫ!

При остывании стали в верхней части слитка появляется обычно усадочная раковина. Из-за этого одна пятая часть слитка перед прокаткой отрезается и идет в отходы. Венгерский металлург-изобретатель Хорват предложил вводить в расплавленную сталь специальные подогревательные плиты. Соприкоснувшись с жидким металлом, эти плиты загораются и повышают температуру расплава, отчего величина усадочной раковины уменьшается. Изобретение венгерского инженера увеличило производительность металлургического завода на три процента.

РАДИОПРИЕМНИК- МЯЧИК

Современная радиоэлектронная техника достигла виртуозного совершенства. Радиоприемники на полупровод-



никах превратились в простые коробочки, которые удобно носить в кармане. А вот в Японии выпустили приемник совсем необычной формы: это небольшой шар, похожий на обыкновенный теннисный мяч. Как утверждает фирма, такой приемник обладает высокими акустическими качествами.

ПИВО В ПОРОШКЕ

В Австралии удалось изготовить новый вид пищевых концентратов — пивной порошок. Будучи растворен в воде, он дает вкусное пиво, не уступающее по вкусу обычному. Отныне любителям пива не придется таскать домой громоздкие и тяжелые бутылки.

В номере:

Н. Соколова. Мой современник 1

ЧЕЛОВЕК И ЕГО ДЕЛО

Е. Попов. Честь и мужество 5
И. Титова. Кукольный мастер из Марьиной роши 30
У. Каримов. Конструкторы жиров 42

УСКОРЯТЬ ТЕМПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Л. Юрьев. Тяжелая электроника 6
Д. Леонов. Механотроны 8
А. Абдулин. Телеглаз в турбине 9
Е. Сергеев. Незримые резцы 10
М. Синицын. Во здравие Волги 15
Из блокнота технолога И. Ра 18
А. Строганов. Современный алтабас 19
Задумано — сделано 20
Развернутый мотор 22
А. Уманский. Тайна поверхности 24
Г. Георгиева. Рукам в помощь 40
А. Эрин. Санитарная карета под землей 44

Доска объявлений 13

ЖИЗНЬ ВОИР

Н. Крюкова. Фей не будет 14
Г. Сорокина. Радуга на потоке 33
Так мы живем 36

ЗАКАЗ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ

В. Спирина. «Младенческие вопросы» 26

ЭКОНОМИКА И ПРАВО

В приемной вашего поверенного .. 44
Н. Безсонов. Экономическая азбука 46

И. Иванов. С потайным магнитофоном 35

Б. Рябикин. Последнее изобретение. Рассказ 38

Из разных стран 47

Главный редактор **Б. В. ПАГИРЕВ**

Редакционная коллегия: **В. Н. БАКАСТОВ, В. А. ГРИТЧЕНКО, Т. Л. ЗОЛОТАРЕВ, А. П. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРАБЧЕВСКИЙ, Л. А. ПОТАПОВА, А. М. ПРОКОФЬЕВ** (зам. главного редактора), **В. С. РЕТИВОЙ**

Оформление **И. В. Лаушкина**

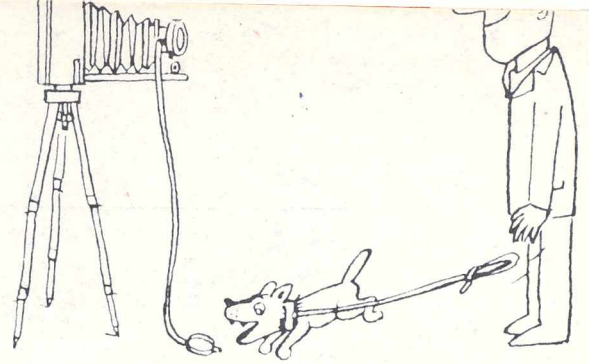
Технический редактор **Ю. Н. Горохов**

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

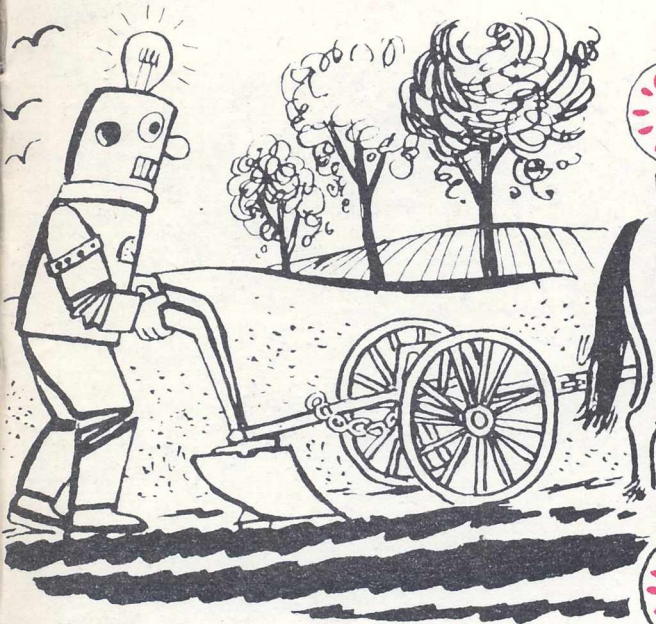
Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата). Секретариат: К 4-90-99. Отделы: промышленный — К 5-87-24, организационно-массовый — Б 3-09-44, сельскохозяйственный — Б 8-30-64, иллюстрационный — Б 3-09-44.

Сдано в производство 30/1 1963 г. Подписано в печать 13/III 1963 г. Т. 03342. 3 печ. листа — формат 84X108/16. Заказ № 94. Тираж 152 600 экз. Отпечатано в типографии имени К. Пожель, Литовская ССР, гор. Каунас, ул. Пушкина, 11.

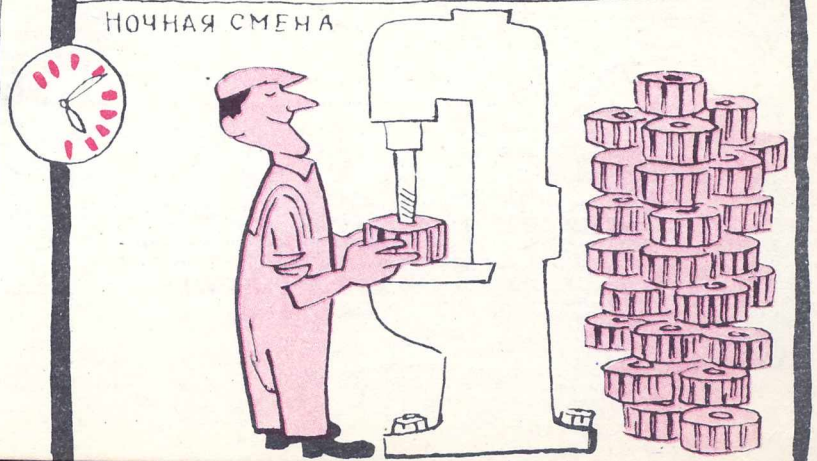
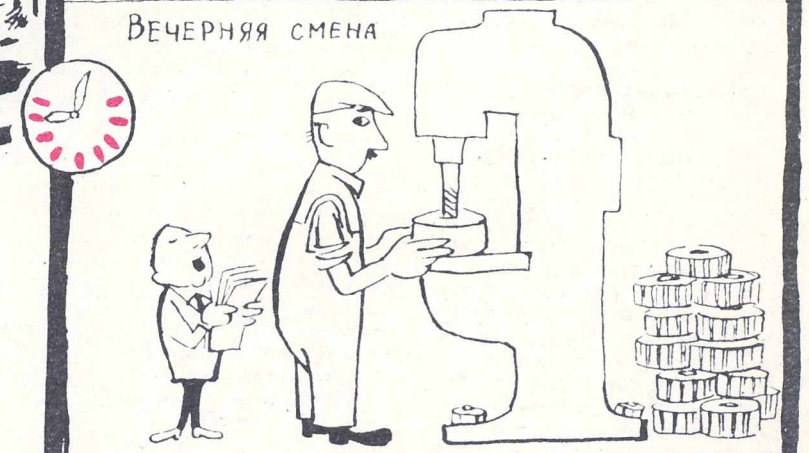
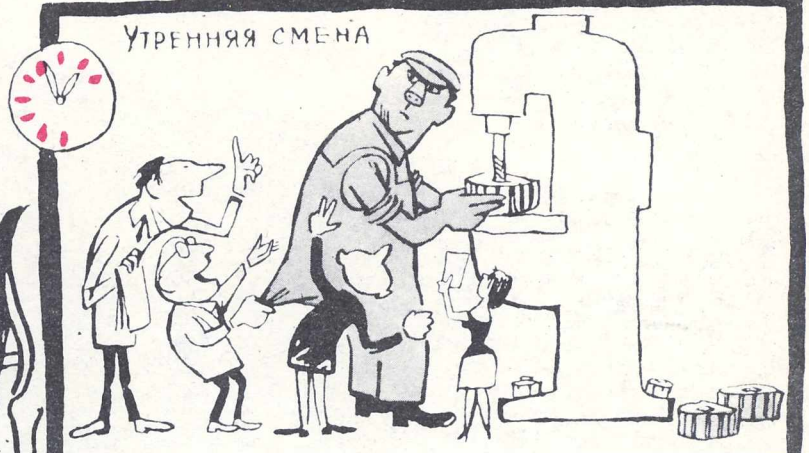
Юмор Техники



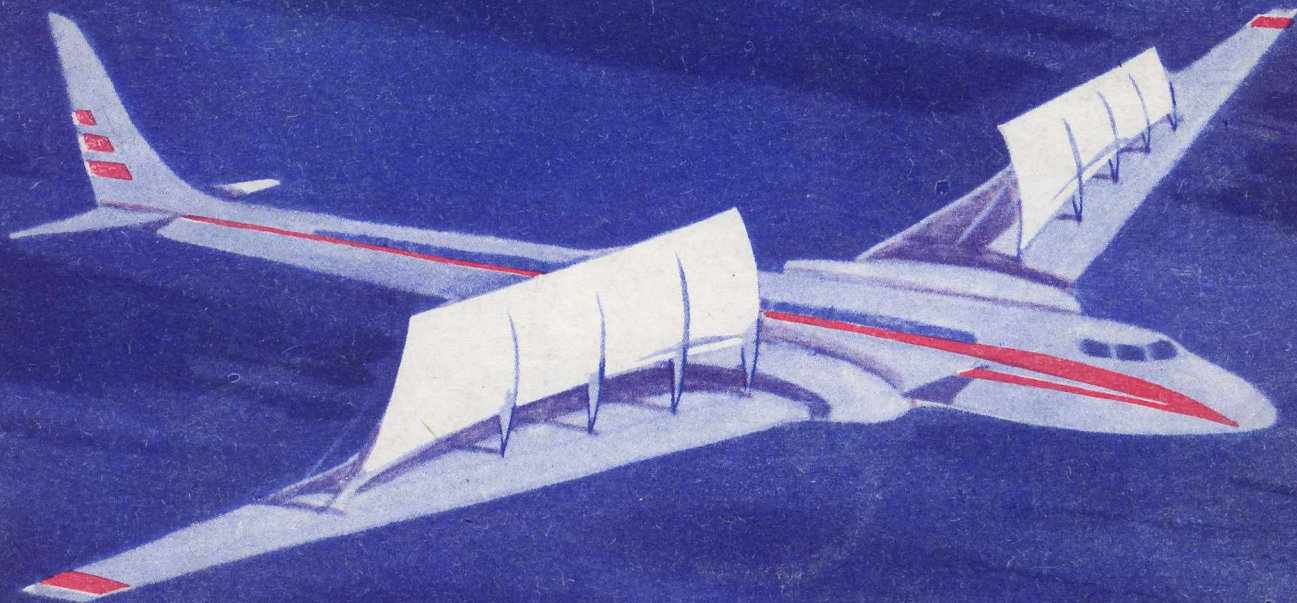
Самообслуживание (не считая собаки)



Новейшая техника



Охрана труда в цирке



„ВЕТРОЛЕТ“ — САМОЛЕТ ПОД ПАРУСОМ

Еще во время второй мировой войны от летчиков американской бомбардировочной авиации, летавших над Японией, можно было услышать рассказы о сильнейших ветрах на большой высоте.

С тех пор к ученым постепенно начали просачиваться и другие сведения о стремительных воздушных течениях в верхних слоях атмосферы.

Скорость «воздушных рек» достигает огромных значений. Так, во время одного полета самолету «Ту-114» пришлось преодолевать над Атлантическим океаном сильнейший встречный ветер, имевший скорость 130—200 километров в час на высоте 10 600 метров. И такие сверхскоростные воздушные потоки были обнаружены не только на высотах от 9 до 12 тысяч метров, но и в стратосфере, на высоте до 25—30 километров.

При дальнейшем, более глубоком изучении атмосферных течений было обнаружено, что некоторые из них действуют постоянно, а другие периодически, в определенные сезоны. Самые устойчивые ветры дуют над тропическими, субтропическими широтами и над экватором. Появились подробные карты движения этих воздушных масс. Оказалось, что по своим свойствам они очень напоминают главные течения в океанах, например, Гольфстрим.

Нужно ли говорить о важности этого открытия для современной

науки? Существование высотных ветров большой силы дает ключ к разгадке некоторых явлений из области метеорологии и климатологии.

И не только наука, но и техника воздухоплавания может извлечь немалую пользу из открытия воздушных течений.

Много сотен лет мореплаватели с успехом используют силу попутного ветра для дальних путешествий. Так нельзя ли использовать силу ветра и в воздухоплавании?

...Трансатлантический воздушный лайнер совершает беспосадочный перелет из Нью-Йорка в Париж. Перед штурманом на выбор два возможных маршрута: один из них кратчайшей линией пересекает океан и соединяет два города, второй отклоняется к югу гигантской дугой, концы которой упираются в точки вылета и посадки. Какой же маршрут более короткий и удобный?

Опытный пилот скажет вам, что для перелета по прямому маршруту современному быстролетному самолету требуется 6 часов 25 минут, а при отклонении к югу и использовании попутного воздушного течения ему потребуется только 5 часов 45 минут, чтобы покрыть расстояние от Нью-Йорка до Парижа. Такое сокращение времени полета — это ощутимая экономия горючего.

Может быть, конструкторам следует задуматься над созданием новых типов летательных аппаратов, более эффективно ис-

пользующих энергию воздушных течений? Специальные автоматически распускающиеся «аэродинамические паруса» из металлических пластин позволят этим «ветролетам» перемещаться на огромные расстояния только за счет кинетической энергии высотного ветра, без затраты собственного горючего, за исключением участков подъема, спуска и маневрирования во время полета.

Можно представить себе «ветролеты» и в виде газонаполненных аппаратов типа дирижаблей. Поднимаясь до нужной высоты, они попадают в воздушную стремнину и, подхваченные могучим потоком, пересекают огромные пространства без затраты горючего. При приближении к намеченному пункту аппарат выпускает часть газа и, теряя подъемную силу, опускается из высотной реки в более спокойные нижние слои воздушного океана.

Такие летательные аппараты, пилотируемые или телеуправляемые с Земли, можно было бы использовать для регулярных грузовых перевозок.

Таким образом, в эру реактивной авиации и космической ракетной техники может зародиться «парусный» воздушный флот, а воздушные течения, подобно рекам на поверхности земли, станут оживленными магистралями, соединяющими континенты.

А. ШИБАНОВ,
инженер